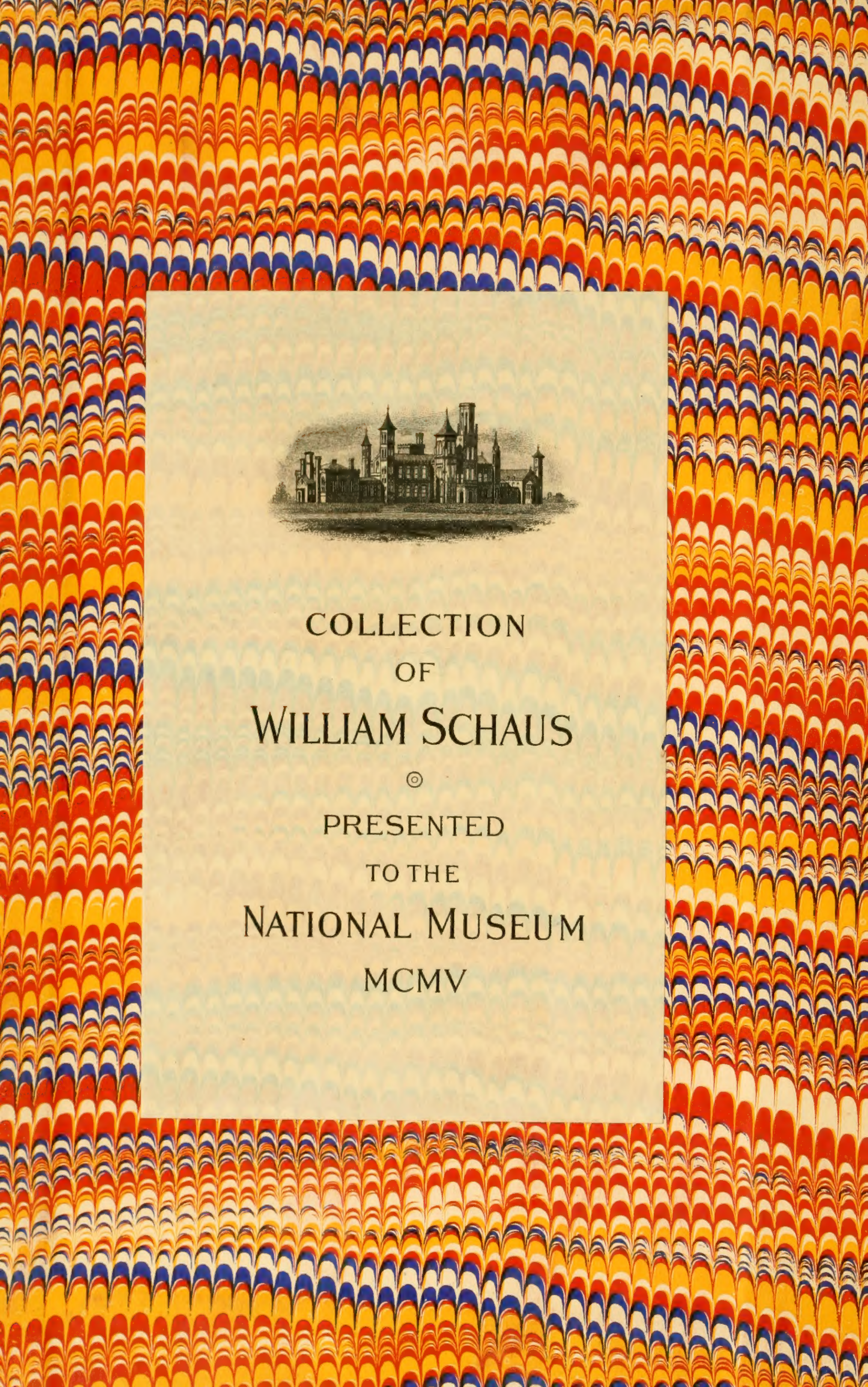




COLLECTION
OF
WILLIAM SCHAUS
PRESENTED
TO THE
NATIONAL MUSEUM
MCMV



ÉTUDES

DE

LÉPIDOPTÉROLOGIE

COMPARÉE

PAR

Charles OBERTHÜR

Fascicule VII

(TEXTES)

RENNES

IMPRIMERIE OBERTHÜR

—

1913


LÉPIDOPTÉROLOGIE COMPARÉE

ÉTUDES

DE

LÉPIDOPTÉROLOGIE

COMPARÉE

PAR

CHARLES OBERTHÜR

Fascicule VII



RENNES
IMPRIMERIE OBERTHÜR
—
1913

I

La Nomenclature au Congrès d'Oxford.

Pas de bonne figure à l'appui d'une description, pas de nom valable.

Le 5 Août 1912 s'ouvrit à Oxford, sous la présidence de M. le Professeur Edward Poulton, le second Congrès international d'Entomologie.

J'étais présent à cette réunion très nombreuse d'Entomologistes appartenant à presque toutes les nations civilisées; j'ai emporté le meilleur souvenir de l'aménité parfaite dont nul ne s'est départi et qui a rendu si agréables les relations de tous les Congressistes.

Il est impossible d'imaginer un accueil plus franchement amical que celui des Entomologistes anglais. Nous tous qui venions des pays les plus divers, nous goûtions le charme d'une réception vraiment affectueuse. Aussi est-ce avec le sentiment de la meilleure gratitude que je me rappelle les heures heureuses de mon séjour à Oxford. Malgré le temps pluvieux et la morosité du ciel, il y avait sur tous les visages des Congressistes le sourire que suscite l'universelle intention de la plus confraternelle cordialité.

Dans les conditions de sincère amabilité qui furent la caractéristique du Congrès d'Oxford, la proposition dont je devais me faire l'avocat me paraissait aisée à présenter, bien que, avant de prendre la parole, je me fusse rendu compte du peu de faveur dont elle était généralement l'objet.

Cependant je parlai, avec la conviction dont je n'ai jamais cessé de me trouver animé.

D'ailleurs, j'ai toujours été plein de confiance dans l'excellence de la cause que j'ai entrepris de faire prévaloir. Je nourrissais donc le plus ferme espoir de faire tomber les préventions et d'obtenir tout au moins, de mes contradicteurs, qu'ils consentiraient, avant de rien décider qui pût être définitif, à entreprendre l'étude complète de la question. Il me semblait que des Entomologistes, aimant véritablement la Science, ne pouvaient refuser d'examiner avec toute l'impartialité nécessaire, une proposition si intéressante pour l'Avenir de l'Entomologie.

Je fus écouté avec cette bienveillance courtoise dont je garderai toujours la plus reconnaissante impression. Divers journaux entomologiques ont déjà publié des comptes rendus du second *International Congress of Entomology*, Oxford, August 1912; je reproduis plus loin les articles qui sont parvenus à ma connaissance.

Ainsi que je l'espérais, mes auditeurs, comme conséquence des raisons que je fis valoir devant eux, et mus par un sentiment d'exquise délicatesse dont j'ai senti tout le prix, ne jugèrent pas à propos de donner, par un vote immédiat, une sanction à la motion dont j'avais pris l'initiative. Il fut donc décidé que la question, posée par moi, n'était pas close et qu'elle ferait l'objet d'un examen approfondi, pour être traitée de nouveau avec toute l'ampleur qu'elle comporte. Ce sera sans doute au 3e Congrès international d'Entomologie qui se tiendra à Vienne, en 1915.

Voici les termes dans lesquels M. H. Rowland Brown, qui fut l'un des Secrétaires du Congrès, résume l'affaire, dans *The Entomologist*, Vol. XLV; Septemb. 1912; n° 592 :

" NOMENCLATURE "

" In the present state of chaos and conflicting opinions upon the subject of nomenclature, it is gratifying to note that the

Congress has indicated a system and rules which may lead to finality. All entomologists are agreed that the time is ripe for action. The difficulty hitherto has been the adoption of methods calculated to bring about the desired end. Those who heard M. Charles Oberthür's eloquent appeal : " *Pas de bonne figure à l'appui d'une description, pas de nom valable* ", cannot fail to have been struck at once by the sincerity of the speaker and the splendour of his ideas. But British entomologists cannot accept the proposition, even when M. Oberthür is prepared to concede a photograph instead of a coloured figure, and though, in parliamentary phrase, the motion was not pressed to a division, the feeling of the Congress was obviously in favour of " words " as opposed to " pictures ", and the arguments brought forward in Mr. L. B. Prout's paper " *On the Place of Figures in Descriptive Entomology* ", In the end, therefore, the resolutions sent up by the Entomological Society of London were adopted in principle, and it was decided to institute an International Committee to deal with the subject of entomological nomenclature. The Congress also advised the formation of national committees in each country, to be elected by the various entomological societies, to collect opinions and consider changes required in the International Code; and further commissioned the International Committee to communicate their resolutions to the International Committee on Zoological Nomenclature ".

Je crois être agréable à mes Lecteurs français en donnant la traduction de l'article de M. H. Rowland-Brown, comme suit :

« NOMENCLATURE

Au milieu de la confusion et de la divergence d'opinions qui existent actuellement sur la question de la Nomenclature, il est agréable de constater que le Congrès a indiqué un système et des règles qui peuvent conduire à la conclusion. Tous les entomo-

logistes sont d'accord pour reconnaître que le moment d'agir est venu. Ce qui, jusqu'à nos jours, constituait la grosse difficulté, c'était l'adoption de méthodes susceptibles de conduire au résultat désiré. Ceux qui ont entendu l'éloquent appel de M. Charles Oberthür : « *Pas de bonne figure à l'appui d'une description, pas de nom valable* », n'ont pu manquer d'être frappés à la fois, de la sincérité de son langage et de la magnificence de ses idées. Mais les Entomologistes anglais ne peuvent accepter cette proposition, alors même que M. Oberthür se montre disposé à concéder une photographie au lieu d'une figure coloriée. Et bien que, pour s'exprimer en langage parlementaire, la motion n'ait pas été mise aux voix, le sentiment du Congrès était manifestement favorable à la *description*, par opposition à la *figuration*, et aux arguments présentés dans l'article de M. L. B. Prout : « *La place des figures dans l'Entomologie descriptive* ». Finalement donc, les résolutions envoyées par la Société Entomologique de Londres ont été adoptées en principe, et l'on a décidé de former un Comité International pour s'occuper de la question de la Nomenclature Entomologique. Le Congrès a conseillé également de former, dans chaque pays, des comités nationaux qui seraient élus par les différentes Sociétés entomologiques, et qui auraient pour but de recueillir les opinions et d'examiner les changements qu'il serait bon d'apporter dans le Code international; de plus, le Congrès a donné mission au Comité International de communiquer ses résolutions au Comité International de Nomenclature Zoologique. »

Je continue la reproduction des divers articles anglais relatifs à la question » *Nomenclature* » et que j'ai pu obtenir. J'en donne le texte original et la traduction française, afin que toutes les pièces de la cause se trouvent ainsi réunies sous les yeux des Entomologistes ultérieurement appelés à donner leur avis.

En conséquence, voici l'article du Rev. G. Wheeler, ayant pour titre : “ The Second International Congress of Entomology ”, by Rev. G. Wheeler, M. A., F. Z. S., F. E. S., imprimé dans le

journal *The Entomologist's Record and Journal of Variation*, September 15th 1912 :

" In the afternoon, there were two sectional meetings the clashing of which was somewhat unfortunate. At that on " Nomenclature ", Prof. Poulton was presiding, the Vice-President being Dr. Kertész, and Dr. Jordan acting as Secretary. The Resolution of the Entomological Society of London was introduced by Mr. Bethune-Baker, and supported by the Rev. G. Wheeler in a paper of " *Suggestions for securing simplification and permanency in Nomenclature* ". Mons. Oberthür followed with a paper (not read, however, but most eloquently delivered without MS) on the absence of a good figure invalidating a name, and the Rev. K. St. A. Rogers read Mr. Prout's paper on " *The place of figures in Descriptive Entomology* ". On the proposal of Dr. Howard, seconded by Dr. Skinner, the Resolution of the Entomological Society was referred for consideration, and report at the General Meeting on Friday, to the Executive Committee of the Congress.

Over the other section, " *Morphology* and *Anatomy* ", Prof. Calvert presided, with Prof. Meijere as Vice-President and Mr. R. S. Bagnall as Secretary; here Dr. Dixey gave a paper on " *Scent-organs in the Lepidoptera* ", Prof. Carpenter on " *The presence of Maxillulæ in Beetle Larvæ* ", Dr. Hovrath on the " *Construction of the Elytra of the Cicadides* " and Fr. Navas, S. J. on " *Some Organs of the wings of Insects* ", the last paper, we hear, was illustrated, not only by the Lecturer, and an amicable contest took place on the black board, which ended in Fr. Navas being master of the field, owing to the collapse of the other draughtsman's chalk ! "

Traduction française.

« L'après-midi, il y eut deux séances en sections, et ce contretemps fut en quelque sorte malheureux. A la section de Nomen-

clature, M. le Professeur Poulton présidait; vice-président, Dr. Kertész, et secrétaire, Dr. Jordan. La résolution de la Société Entomologique de Londres fut présentée par M. Bethune-Baker et soutenue par le Rev. G. Wheeler dans sa communication : *Proposition pour assurer la simplification et la stabilité de la nomenclature.* Vint ensuite une communication de M. Oberthür, qui cependant ne fut point lue, mais exposée de la manière la plus éloquente, sans le secours du manuscrit, pour démontrer que l'absence d'une bonne figure enlève toute valeur à un nom. Le Rev. K. St. A. Rogers lut la communication de M. Prout sur : « *La place des figures dans l'Entomologie descriptive* ». Sur la proposition du Dr. Howard, secondé par le Dr. Skinner, la proposition de la Société Entomologique fut envoyée au Comité exécutif du Congrès, pour examen et rapport, à la séance générale du vendredi.

A l'autre section : « *Morphologie* et *Anatomie* », présidait M. le Professeur Calvert, avec M. le Professeur Meijere comme vice-président et M. R. S. Bagnall comme secrétaire. Le Dr. Dixey présenta une communication sur les « *Organes odorants chez les Lépidoptères* ». Le Professeur Carpenter sur : « *La présence des Maxillules dans les larves des Coléoptères* »; Dr. Hovrath sur : « *La construction de l'Elytre des Cicadides* », et Fr. Navas, S. J., sur : « *Quelques organes des ailes des Insectes* »; cette dernière communication fut, nous dit-on, non seulement illustrée par le conférencier, mais une discussion amicale eut lieu, au tableau, dans laquelle finalement Fr. Navas est resté maître du champ de bataille, faute de craie dans les mains de son contradicteur! »...

Aux pages 206 et 207 du même journal « *The Entomologist's Record*, n° 9, September 15th 1912 », sont imprimés deux articles : le premier, sans signature, intitulé : *Nomenclature;* le second ayant pour titre : « *Nomenclature* » *etc., at the Congress*, et dont l'auteur est M. G. T. Bethune-Baker, F. L. S., F. Z. S., F. E. S.

On trouvera ci-dessous le texte anglais et la traduction française de l'une et l'autre de ces deux notices.

" 1° NOMENCLATURE (pages 206, 207).

" At the April meeting of the Entomological Society of London a Committee was appointed to consider the question of Nomenclature, with a view to the coming International Congress. The following Fellows were chosen to form the Committee, with power to add to their number :— Mr. G. T. Bethune-Baker, Dr. T. A. Chapman, Messrs J. H. Durrant, H. J. Turner, C. O. Waterhouse, and Rev. G. Wheeler, Mr. L. B. Prout was afterwards co-opted. The Committee, which probably represented every divergent form of opinion on the subject, was nevertheless unanimous in drawing up the following report, which was adopted as a resolution by the Entomological Society of London at their Meeting on Wednesday, June 5th, 1912, for presentation to the International Congress of Entomology in August.

" The present independent and irresponsible methods of giving and adopting names having resulted in much unnecessary synonymy, and even graver abuses, the Entomological Society of London feels that the time has arrived when some check should be placed upon the practice, of more weight than that which can be exercised by any single individual, society, or publication, and would urge upon the International Congress the establishment of a permanent International Committee to deal with questions of nomenclature as affecting Entomology; to consider what elucidations, extensions or emendations, if any, are required in the International Code, and to confer with the International Commission of Zoological Nomenclature. The Entomological Society of London recommends that the International Entomological Committee, when formed, shall take such action as to ensure the adequate representation of Entomology on the International Zoological Commission. The Society also recommends that, considering the difficulty of frequent International meetings, the leading Entomological Society of each country be invited to appoint a

Committee whose duty it shall be to deal with all questions arising in their own country, subject to reference to the International Committee; and suggests that the International Committee be composed of two, or three, members of each of the National Committees, elected either by the Committees, or directly by the electing Societies. This resolution was presented in due course at the International Congress with the results shown in our Reports from various contributors ".

Traduction française :

« NOMENCLATURE

Dans sa séance du mois d'Avril, la Société Entomologique de Londres a nommé un Comité pour étudier la question de la Nomenclature en vue du prochain Congrès International. Ont été désignés pour former ce Comité, avec pouvoir de s'adjoindre de nouveaux membres : Mr. G. T. Bethune-Baker, Dr. T. A. Chapman, MM. J. H. Durrant, H. J. Turner, C. O. Waterhouse et le Rev. G. Wheeler. M. L. B. Prout a ensuite été adjoint.

Le Comité ainsi formé représentait probablement toutes les formes divergentes d'opinions; néanmoins, à l'unanimité, il rédigea le rapport suivant, dont les conclusions furent adoptées par la Société Entomologique de Londres, dans sa séance du mercredi 5 Juin 1912, en vue de la présentation qui devait en être faite au Congrès International d'Entomologie du mois d'Août.

Les méthodes actuelles pour l'imposition et l'adoption des noms étant dépourvues de règles et de responsabilité, ont donné, comme résultat, beaucoup de synonymes inutiles et ont même occasionné de plus graves abus; la Société Entomologique de Londres se rend compte que l'heure est venue où, à cette habitude, il faut appliquer un frein ayant plus de force que ne pourraient en avoir n'importe quelle personne, société ou publication, agissant

séparément. Elle est d'avis de proposer au Congrès International la création d'un Comité international permanent pour s'occuper des questions de Nomenclature se rapportant à l'Entomologie; pour étudier les éclaircissements, élargissements ou corrections qui pourraient, s'il y a lieu, être apportés au Code International, et pour conférer avec la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique. La Société Entomologique de Londres recommande que le Comité Entomologique International, une fois formé, prenne les mesures voulues pour assurer à l'Entomologie une représentation convenable dans la Commission Internationale de Zoologie. Vu la difficulté de réunions internationales fréquentes, la Société recommande aussi d'inviter l'Association entomologique principale de chaque pays, à nommer un Comité dont le mandat sera de s'occuper de toutes les questions se présentant dans les divers pays et susceptibles d'être soumises au Comité International. La Société propose de composer le Comité International de deux ou trois membres de chacun des Comités Nationaux, élus par les Comités ou directement par les Sociétés.

Cette résolution, le moment venu, a été présentée au Congrès International et a rencontré l'accueil bienveillant dont témoignent les comptes rendus de nos différents collaborateurs. »

2° " NOMENCLATURE ", etc., at the Congress (page 207)

By G. T. Bethune-Baker, F. L. S., F. Z. S., F. E. S.

The second International Congress of Entomology has come and gone, and we believe that the universal verdict of all present will be that it was an unqualified success, both from the scientific as well as from the social point of view. The arrangements for the meetings and for recreation were all that could be desired, the only drawback being the fact that Zeus must have thought we were getting too godlike in our depth of knowledge and that

therefore he would open the windows of heaven in an attempt to drown us; fortunately Mother Earth come to the rescue of her sons and swallowed up the floods as they descended. The resolution of the Entomological Society of London and the paper by the Rev. G. Wheeler were taken with Monsieur Oberthür's and Mr. Prout's papers at the sectional meeting on the Tuesday afternoon, instead of in the morning of that day at the general meeting. The alteration was a wise one, for it focussed the more controversial aspects of Nomenclature into a definite point and all the advocates of the subject heard each other. The resolution from our London Society was referred to the Executive Committee to report on at the General Meeting. Mr. Wheeler's paper followed, but time forbad discussion on it, although afterwards several of our colleagues from across the water expressed themselves entirely sympathetic with many of the suggestions contained therein — this being especially the case with the delegates from the other side of the Atlantic. Monsieur Charles Oberthür came next, on the subject he has made his own, " Pas de bonne figure à l'appui d'une description, pas de nom valable ". We fail to find words to describe the delightful oratory of our revered French " Father in Entomology ". A page of notes (not long ones) lay before him but were rarely referred to as the eloquent scientist poured forth in most graceful and beautiful language the theme so dear to his heart. THE speech (I might describe it without fear of dissent as the speech of the Congress) was a long one, but not a moment too long, as was shown by the long continued round of applause that greeted him as he resumed his seat. Mr. Prout's paper, read by the Rev. K. St Aubyn Rogers, followed, taking the other side of the question, but when this was finished there was only time to discuss the Entomological Society's resolution with the result already stated. The discussion on the other papers was unfortunately cut short by that most rigid of all timekeepers — the clock — and no action was taken by the meeting; this no doubt partly arose from the feeling that all matters of detail had better be left to the International Committee to deal with ".

Traduction française :

« NOMENCLATURE

Par G. T. Bethune-Baker, F. L. S., F. Z. S., F. E. S.

Le second Congrès International d'Entomologie est arrivé et a eu lieu; nous croyons que le jugement universel de toutes les personnes présentes sera qu'il a eu un succès sans restriction aucune, à la fois au point de vue scientifique et social. L'organisation des séances et des divertissements a été aussi parfaite qu'on pouvait désirer; le seul inconvénient a été le fait que Jupiter a dû penser que nous arrivions à quelque chose de trop divin par la profondeur de nos connaissances, et que, par suite, il a voulu ouvrir les écluses des cieux pour tenter de nous submerger; heureusement la Terre, notre Mère, est intervenue en vue de la délivrance de ses enfants, et au fur à mesure que les torrents tombaient, elle les a engloutis. Dans l'après-midi du mardi, à la réunion par sections, qui succéda à la réunion générale du matin, on reçut : la résolution de la Société Entomologique de Londres, la communication du Rév. G. Wheeler ainsi que celles de M. Oberthür et de M. Prout. Ce changement était sage; car ainsi se sont trouvées centralisées, en un point unique, les questions plus particulièrement discutables de la Nomenclature, et les défenseurs de toutes les opinions ont pu se faire entendre. La résolution de notre Société de Londres a été renvoyée au Comité exécutif pour en faire un rapport en assemblée générale. Ensuite est venue la communication de M. Wheeler, que le temps n'a pas permis de discuter; néanmoins plusieurs de nos Collègues, venus d'au delà de la mer, ont exprimé, dans la suite, leur entière sympathie pour plusieurs des conseils qu'elle renfermait; ce fut particulièrement le cas des délégués venus de l'au-delà de l'Atlantique. M. Charles Oberthür se présenta ensuite, pour traiter la question qu'il a faite sienne : « *Pas de bonne figure à l'appui d'une description, pas de nom valable* ». Nous ne réussissons pas à trouver des mots pour décrire la délicieuse éloquence de notre

vénéré Patriarche français en Entomologie. Il avait devant lui une page de notes, — des notes courtes, — mais rarement il s'y est reporté, tandis que, dans le plus gracieux et le plus beau langage, l'éloquent homme de science développait le thème qui lui tient tant à cœur. Son discours, que je pourrais, sans crainte d'être contredit, désigner comme « Le Discours du Congrès », a été long, mais pas trop long d'une minute, ainsi qu'on a pu le voir aux applaudissements longs et ininterrompus qui l'ont salué au moment où il a repris son siège. La communication de M. Prout, lue par le Rév. K. St Aubyn Rogers, est venue ensuite soutenir le côté opposé de la question; mais quand cette lecture fut finie, il restait seulement du temps pour discuter la résolution de l'Entomological Society, avec la conclusion déjà exposée. La discussion des autres communications a malheureusement été raccourcie par le plus rigide des chronométreurs, l'heure, et aucune mesure n'a été adoptée par l'assemblée, où, sans aucun doute, l'impression était qu'il valait mieux laisser au Comité International le soin de traiter toutes les questions de détail ».

Telles sont donc les impressions des Entomologistes anglais.

Toujours animé du sentiment le plus impartial et n'ayant en vue que le bien de l'Entomologie, le Congrès International d'Oxford s'est définitivement rallié, le vendredi 9 août, alors que j'avais déjà quitté Oxford, à l'organisation d'une très large enquête dont l'idée avait été précisément suscitée par l'Entomological Society of London.

L'affaire se trouve par conséquent de nouveau soumise à la discussion des intéressés qui seront universellement appelés à faire connaître leur opinion. Dès lors, j'ai toujours le droit et le devoir de militer pour le triomphe d'une idée qui finira, je n'en doute pas, par triompher.

Je présente maintenant à mes Lecteurs l'opinion des Entomologistes allemands.

A propos d'un article qui a paru dans le n° 18 du journal *Entomologische Rundschau* (Samstag, 14 Septemb. 1912), sous le titre :

« Der II Internationale Entomologenkongress zu Oxford; 3-10 August 1912 », et se terminant, en parlant de moi, par ces mots : « mehr hat er wohl nicht erwartet, und das hat er erreicht », je ferai tout d'abord observer que, si je connaissais, comme je le dis plus haut, le parti-pris de beaucoup d'Entomologistes, hostile à la proposition que je soumettais à leur délibération, j'avais cependant pleine confiance, non seulement dans leur bienveillante courtoisie, mais encore dans leur volonté, — supérieure à toute idée préconçue, — d'agir avant tout, pour le plus grand avantage de notre science chérie. Je crois donc vrai de dire que je ne m'attendais pas à obtenir ni moins ni beaucoup mieux; en d'autres termes, il est bien exact de rapporter que j'ai réussi comme j'y comptais. Mais, puisque, d'après l'auteur de cette notice, j'ai réussi, par mes paroles, à modifier l'opinion de ceux qui d'abord se demandaient comment j'avais pu m'embarquer dans une entreprise aussi scabreuse, j'espère bien encore, par mes discours et par mes écrits, d'ici 1915, remporter une victoire que je me représente comme étant de la plus haute importance pour l'avenir de l'Entomologie elle-même.

Sans doute la lecture du document intégral, tel qu'il a paru dans *Entomologische Rundschau*, peut intéresser le Lecteur. Je le reproduis textuellement comme suit :

“ Tags darauf stieg der mit allgemeiner Spannung erwartete Vortrag Ch. OBERTHÜRS (Rennes) : “ Namen ohne Hinzufügung einer guten Abbildung sollen keinen Wert haben ”. Wer die Ankündigung dieses Vorschlags las, mochte kopfschüttelnd sich fragen, wie sich ein so hervorragender Entomologe wie Ch. OBERTHÜR der Ablehnung eines so utopistischen Antrags aussetzen könne. Aber die Stimmung schlug mächtig um, als OBERTHÜR sprach. Die liebenswürdige, eindringliche und von überaus warmem Empfinden, von Sachkenntnis und langer Erfahrung zeugende Rede wirkte wie die Verteidigungsrede eines Anwalts, der einem missverstandenen Delinquenten zu Ehre und Ansehen verhelfen will und auch dann auf Freispruch plaidiert, wenn er

nur eine Strafmilderung durchzusetzen hofft. Trotzdem ein Beschluss im Sinne OBERTHÜRS nicht gefasst wurde, darf man seine Rede doch getrost unter die erfolgreichsten Worte zählen, die auf dem Kongress gesprochen wurden. Niemand war unter den Zuhörern, der nicht den Vorzug guter Illustrationen vor Beschreibungen in diesem Augenblick mit einer Wucht empfunden hätte, wie vielleicht nicht bei der zeitraubendsten Bestimmungsarbeit. Man fühlte aber auch, dass hier ein Lepidopterologe sprach, der bei Entomologie vornehmlich an Schmetterlinge denkt, da — was auch in der Diskussion zum Ausdruck gebracht wurde — die Bearbeiter und Sammler kleiner Käferchen und Mückchen mit Abbildungen verzweifelt wenig anfangen können. W. v. ROTHSCHILD machte noch auf den hohen Wert anatomischer Unterschiede aufmerksam, die bei kolorierten Vollbildern nicht recht zum Ausdruck kommen und erinnerte an die Irrtümer, die durch die Oxydation gewisser Farben entstehen, wie z. B. Weiss, das sich unter Umständen im Laufe der Jahre in Rot verwandelt. Seine Forderung von " guten Abbildungen " schränkte OBERTHÜR dahin ein, dass auch eine gute Photographie dazu zu rechnen sei, die keine nennenswerten Kosten verursache. Er sprach über das Lächeln auf den Gesichtern bei Beginn seiner Rede und er konnte mit Genugtuung wahrnehmen, wies es sich in Ernst und dann in Zustimmung verwandelte. Er sprach für eine gute Sache und wenn sich in nächster Zeit das Interesse an den modernen Bilderwerken hebt und wenn die Zeitschriften mehr Gewicht auf die Unterstützung ihrer Beschreibung durch Heranziehung der Fortschritte in der Illustrationstechnik legen, so dankt dies das Publikum gewiss dem formvollendeten Plaidoyer OBERTHÜRS; mehr hat er wohl nicht erwartet, und das hat er erreicht ».

Traduction française de l'article paru dans *Entomologische Rundschau :*

« Le lendemain, eut lieu le discours de Ch. Oberthür (Rennes), discours attendu avec la plus vive impatience et la curiosité géné-

rale : « *Des noms sans addition d'une bonne illustration ne sauraient être valables* ». Celui qui avait lu l'annonce de cette motion ne laissait pas, avec un hochement de tête, de se demander comment un entomologiste aussi éminent que Charles Oberthür pouvait se risquer à voir repousser une proposition aussi utopique. Mais le sentiment changea du tout au tout, lorsque Oberthür parla. Sa parole aimable, pleine d'une sensibilité et d'une chaleur communicatives, témoignant d'une longue expérience et d'une haute compétence, agit comme la plaidoirie d'un avocat qui voudrait aider un délinquant, jusqu'ici incompris, à obtenir honneur et considération, et qui plaide l'acquittement, alors même qu'il n'espère emporter que les circonstances atténuantes. Bien qu'une résolution dans le sens d'Oberthür n'ait point été prise, on peut cependant hardiment compter son discours parmi les choses les plus utiles et les plus fécondes qui furent dites au Congrès Il n'était personne, parmi les auditeurs, qui, à cette minute, ne ressentît les avantages de bonnes illustrations sur de simples descriptions, avec une force au moins égale à celle éprouvée dans un travail de détermination occasionnant une perte de temps énorme. Mais on sentait, en même temps, que l'orateur était un lépidoptérologiste qui, en parlant entomologie, pense surtout aux papillons, puisque — et dans la discussion, cela fut souligné — ceux qui étudient et collectionnent les micros, parmi les Coléoptères et les Diptères, ne peuvent tirer qu'un fort médiocre parti d'illustrations. W. v. Rothschild attira aussi l'attention sur la grande valeur des différences anatomiques qui, dans les images d'ensemble, ne sont pas nettement accusées, et rappela les erreurs qui proviennent de l'oxydation de certaines couleurs, comme, par exemple, le blanc qui, sous certaines influences, se transforme, avec les années, en rouge. Oberthür restreignit alors ses exigences, en acceptant de compter au nombre des « bonnes illustrations » une bonne photographie, qui, elle, n'occasionne pas des frais appréciables. Il parla du sourire sur les visages qui avait accueilli le début de son discours et put constater avec satisfaction comment ce sourire s'était changé en attention sérieuse d'abord, en assentiment ensuite. Il a plaidé une

bonne cause; et quand, dans un avenir prochain, on s'intéressera davantage aux ouvrages avec illustrations, et quand les périodiques s'attacheront davantage à étayer leurs descriptions en faisant appel aux progrès de la technique de l'illustration, le Public en sera certainement redevable au plaidoyer de forme si parfaite d'Oberthür. Il n'espérait sans doute pas davantage, et il avait atteint son but ».

Quant à *Entomologische Zeitschrif*, Central-Organ des Internationalen Entomologischen Vereins (Frankfurt-a. M., 30 Sept. 1912), voici en quels termes on y apprécie ce qui concerne ma proposition au Congrès d'Oxford :

“ Mit grosser Spannung erwartet und enthusiastisch begrüsst, betrat der Nestor der französischen Entomologen Charles Oberthür aus Rennes das Rednerpult. Sein Vortrag gipfelte in der Behauptung : “ Neue Namen, die Insekten gegeben werden, haben nur dann einen Wert, wenn die Neuheit mit Hilfe einer guten Abbildung veranschaulicht wird ”. Wer Herrn Oberthür nicht als trefflichen Lepidopterologen kennt, musste unbedingt bei dieser Ansicht darauf kommen, dass nur ein Schmetterlingsforscher eine derartige These aufstellen könnte. Es ist gewiss sehr anzuraten, allen Beschreibungen neuer Insekten eine Abbildung beizufügen, doch ist es in vielen Fällen nicht mit einer Abbildung getan, vielfach gehören vergrösserte Microphotogramme und sonstige Farbenbilder und Einzelabbildungen dazu, um ein neues Tier von einem bereits bekannten zu unterscheiden. Hierzu ist viel Geld nötig, und die meisten Beschreiber neuer Arten sind nicht in der Lage, grössere Summen hierfür auszugeben. Alle diese Gründe wurden in der Diskussion angeführt und besprochen, wer aber den warmen und so distinguiert ausgesprochenen Worten, in denen eine mächtige Liebe und Ueberzeugungskraft zu seinen Ideen zum Ausdruck kam, lauschte, war wohl geneigt, sich seinem Vorschlage anzuschliessen, doch waren die von gegnerischer Seite,

namentlich von Dipterologen und Coleopterologen angeführten Gründe so überzeugend, dass sich Oberthür lediglich darauf beschränkte, man möchte wenigstens in Zukunft das Cliché einer Photographie, das sich doch jeder für billiges Geld verschaffen könnte, bei allen Neubeschreibungen beifügen ".

Traduction française :

« Attendu avec la plus vive impatience et la curiosité générale, au milieu des acclamations enthousiastes, le Nestor des entomologistes français, Ch. Oberthür, de Rennes, gravit la tribune. Son discours culminait dans cette affirmation : « *Les noms nouveaux* » *que l'on donne aux insectes ne sont valables que si la nouveauté* » *apparaît sensible, visible par une bonne figure.* » Celui qui ne connaît pas M. Oberthür comme éminent lépidoptérologiste, en entendant émettre cette opinion, était nécessairement amené à se dire que seul un naturaliste étudiant les papillons pouvait soutenir une thèse de ce genre. Il est certes fort utile de conseiller, pour toutes descriptions de nouveaux insectes l'adjonction d'une illustration, mais dans nombre de cas il ne suffit pas d'une figure unique; fréquemment il y faut ajouter des agrandissements de microphotographiques, sans compter des images coloriées et des figures de détail, pour distinguer un nouvel animal d'un animal déjà connu. Et pour cela il faut beaucoup d'argent; or, la plupart des descripteurs de nouvelles espèces ne sont pas en état de dépenser, à cette fin, des sommes assez importantes. Tous ces arguments furent produits et développés dans la discussion; mais, celui qui prêtait une oreille attentive aux paroles si chaudes, dites avec tant de distinction, et qui respiraient une telle force de conviction et une telle passion chez l'orateur pour ses idées, celui-là était assez enclin à se rallier à sa proposition. Néanmoins, les arguments produits par les adversaires, en particulier par les diptérologistes et les coléoptérologistes, étaient si convaincants qu'Oberthür se borna, en fin de compte, à demander qu'on voulût

bien, à l'avenir, à toutes les descriptions de nouveautés, adjoindre au moins le cliché d'une photographie, que tout le monde pourrait se procurer à peu de frais ».

Enfin, deux Entomologistes français se sont intéressés à la question de *Nomenclature*, telle que je l'ai posée ; l'un, M. Maurice Pic, dans deux articles intitulés : *Quelques mots sur une proposition de Nomenclature*, et publiés, le premier, dans le tome XXXVII, n° 2, du *Bulletin de la Société Zoologique de France*, paru le 5 avril 1912, c'est-à-dire quatre mois avant l'ouverture du Congrès d'Oxford, et le second, dans le n° 8 du même *Bulletin*, paru le 20 novembre 1912; l'autre imprimé dans la *Revue scientifique du Bourbonnais*, en octobre 1912 (25e année, n° 3), avec le titre : *Congrès International d'Entomologie d'Oxford*. Pour que mes Lecteurs n'ignorent rien de ce que je connais moi-même, je publie *in-extenso* ces deux articles français, à titre documentaire, comme j'ai fait pour les articles anglais et allemands précités.

Les voici donc reproduits dans leur intégralité et par ordre de dates :

1° « Quelques mots sur une proposition de Nomenclature.

Par Maurice Pic.

» Avant la réunion du deuxième Congrès d'Entomologie, il ne me paraît pas inutile de dire quelques mots sur une proposition à laquelle j'ai fait allusion dans mon article « *Causerie entomologique* » (*), proposition qui tend, pour l'avenir, à l'institution d'une loi nouvelle. La proposition visée est la suivante : « Sans bonne » figure à l'appui d'une description, pas de nom valable; dès lors,

(*) *L'Echange*, n° 322, 1911 ; p. 170.

» la priorité du nom appartient au premier iconographe plutôt » qu'au premier descripteur ». Dorénavant, seraient donc seules valables les nouveautés publiées avec de bonnes figures, et l'iconographie deviendrait l'équivalent de la priorité absolue. Dans cette nouvelle façon d'interpréter les droits d'auteur, j'entrevois un intérêt spécial et personnel plutôt que général et praticable. Les collègues d'un descripteur se demandent parfois si ses descriptions sont bonnes (ou mauvaises)? sans pouvoir conclure, avec une certitude absolue, à leur réelle valeur; le mérite des figures sera de même discutable. Certains dessins publiés, ainsi que l'a fait observer en son temps, très spirituellement (*), un entomologiste (riposte à une théorie de dessins, analogue à la proposition nouvelle, exprimée et soutenue alors par un autre collègue aujourd'hui disparu) n'apparaissent que comme des sortes de caricatures; et cependant, ces dessins, leur auteur les jugeait bons, tout au moins acceptables. Un dessin, bien que pouvant être admis comme passable par certains, peut être, pour d'autres, équivoque, tout aussi bien qu'une description; qui nous dira si ce dessin est bon, suffisant pour primer une description qui, elle, ne nous trompera point ? Laissons donc de côté les figures discutables et voyons plus loin.

» Parmi les dessins qui apparaissent bien faits au premier coup d'œil, n'en est-il pas cependant quelques-uns qui ne nous représentent pas plus l'Insecte que la description ? Voici quelques exemples : le genre *Xylodes*, Wat., placé par l'auteur dans les Ptinides, paraît, d'après son dessin, devoir être plus vraisemblablement voisin de *Hylophilus*, Berth.; qui donc a raison : la description ou le dessin? Et le genre *Neoptinus* Gahan, décrit comme Ptinide? D'après la figure, on dirait une Espèce voisine du genre *Aspidiphorus*, Latr., mais ce pourrait être aussi bien un *Cyphonide*?

» De même que les descriptions, les figures publiées ne suffisent donc pas toujours à faire reconnaître exactement un Insecte, alors pourquoi vouloir substituer une figure souvent tout aussi discutable

(*) Fauvel, *in* Supplément à la *Revue d'Entomologie*, 1891.

qu'une description, à une description qui, jusqu'à présent, a suffi, dans bien des cas (je ne dis pas *toujours* avec intention), à faire reconnaître les Insectes. Un état de choses existant depuis longtemps ne doit être changé que s'il y a progrès évident. Pour moi, l'iconographie érigée en principe, et absolue comme la priorité, ne ferait pas progresser nos études, elle serait destinée, au contraire, à apporter un arrêt sérieux dans les travaux futurs, en les entravant par des frais trop lourds, en les annihilant dans une impossibilité matérielle évidente. Beaucoup d'auteurs ne pourraient faire les frais nécessaires, parfois fort élevés, que demande l'impression des planches; ceux qui ne dessinent pas devraient, en plus, ajouter d'autres dépenses : les dessins, et ainsi le droit de décrire serait acheté bien cher pour tous, trop cher pour la plupart des bourses. Il est des naturalistes qui, sans être fortunés, ont la bonne fortune d'être d'excellents entomologistes, ou zoologistes; voudrait-on, par une loi nouvelle, entraver leurs droits à publier? La proposition acceptée aurait la conséquence de rendre, pour l'avenir, l'entomologie descriptive ouverte, non à tous les travailleurs comme maintenant, mais à une catégorie de privilégiés seulement, les riches, et plus spécialement les grands éditeurs. Je vois un avenir plutôt sombre qu'éblouissant par cette proposition. Le nouveau système est-il adopté, les Sociétés n'auront plus assez de fonds disponibles pour subvenir aux frais descriptifs de leurs collaborateurs et seront acculées, soit à la faillite pécuniaire, soit à la faillite de leurs publications. Les nouveautés s'entasseront dans les collections sans être publiées; nombreux, les entomologistes se décourageront, les vides partout iront en augmentant et finalement l'iconographie elle-même aura fort à pâtir de la gêne ou du découragement général.

» Et je conclus : le système iconographique, autrement dit l'iconographie primant la description, est inadmissible en pratique, et cela pour deux raisons capitales : les frais qu'il doit entraîner, l'exclusivité arbitraire qu'il prétend imposer. »

2° « Congrès International d'Entomologie d'Oxford.

(Sans signature, mais vraisemblablement par M. Ernest OLIVIER).

» En 1910, le premier Congrès international d'Entomologie, réuni à Bruxelles, proposa comme siège du deuxième Congrès, en 1912, la ville d'Oxford, en Angleterre.

» Conformément à cette décision, le Congrès fut ouvert à Oxford, le 5 août, sous la présidence de M. le Professeur Poulton, dans une salle du Musée d'Histoire naturelle, qui fut le local de toutes les autres réunions.

» Cent soixante entomologistes, venant de toutes les parties du monde, étaient présents à l'inauguration. Les Anglais étaient naturellement en majorité, au nombre de quatre-vingt-quatre; mais on comptait encore vingt Américains, treize Allemands, neuf Belges, six Français, quatre Hollandais, quatre Espagnols; l'Autriche, la Hongrie, le Luxembourg, la Suède, la Turquie, le Chili, l'Egypte, l'Afrique orientale anglaise, Bornéo et les îles Sandwich étaient représentés.

» Dans un discours très applaudi, M. le Professeur Poulton remercia les Congressistes d'être venus en aussi grand nombre dans cette antique cité d'Oxford qui était heureuse et fière d'avoir été choisie comme siège de ce Congrès, honneur qu'elle savait apprécier, mais dont elle était certainement digne par son long passé dans tous les genres d'études. De son Université célèbre, fondée dès 1249, sont sortis nombre de personnages éminents sous tous les rapports, et ses vingt-quatre collèges, qui sont des monuments d'archéologie remarquable, sont peuplés d'un millier d'étudiants qui viennent y acquérir les différents grades universitaires. Les bibliothèques, dont plusieurs datent du XV[e] siècle, sont d'une importance exceptionnelle : la Bodleian contient plus de 800.000 volumes reliés et 36.000 manuscrits. Enfin le Musée d'Histoire naturelle, où les Congressistes seront chez eux durant toute cette semaine, renferme des séries nombreuses de tous les animaux et,

spécialement en entomologie, l'importante collection de Hope qui est dès à présent à la disposition de tous ceux qui désirent la consulter (*). M. le Professeur Poulton fit ensuite l'historique des discussions de Darwin et de l'archevêque d'Oxford, qui passionnèrent, à l'époque, le monde scientifique, et il termina en invitant les Congressistes à mettre le temps à profit et à travailler pour que ce deuxième Congrès soit aussi fécond en résultats que son devancier.

» Dans la même après-midi et les jours suivants, les différentes sections se réunirent dans les locaux spécialement affectés à chacune et on y entendit, sur les sujets les plus variés, d'importantes communications qui donnèrent lieu, de la part des membres présents, à des discussions des plus intéressantes.

» Il serait trop long d'énumérer même les titres de tous les travaux présentés, que l'on trouvera *in-extenso* dans le compte rendu officiel. Je veux simplement analyser rapidement quelques propositions relatives à la nomenclature et à la valeur des descriptions d'espèces.

» M. Hartmeyer, du Muséum de Berlin, est d'avis que la loi de priorité ne doit pas être acceptée d'une façon absolue, et il propose de la restreindre en conservant un certain nombre de genres employés avant 1900 et particulièrement en usage dans l'enseignement; par exemple, dans les Arthropodes, les noms *Anthophora*, *Periplaneta*, *Astacus*, *Daphnia*, *Homarus* ne devront jamais être remplacés par des vocables prétendus plus anciens. En outre, un certain nombre d'ouvrages seront considérés comme sans valeur et ne devront pas être pris en considération pour établir la priorité. Les noms de genres à conserver et les ouvrages à exclure seront désignés par une Commission qui en établira une liste

(*) Les collections entomologiques du Musée d'Oxford contiennent les Coléoptères de Hope et de Westwood avec tous leurs types, les Lépidoptères de Saunders (types de Walker), les Hyménoptères typiques de Smith et de Cameron, les Orthoptères typiques de Bates et de Burr, des Espèces types de beaucoup d'auteurs, Godman-Salvin, Pascoè, Chevrolat, etc...

susceptible d'être constamment complétée. Les publications qui ne devront pas compter pour la fixation de la priorité sont les données tirées d'encyclopédies, de récits de voyages populaires, de journaux de chasse et de pêche, catalogues, écrits d'horticulture et d'agriculture, journaux et tous ouvrages n'ayant pas de rapport avec la systématique scientifique. M. le Dr Horn s'est prononcé vivement contre ces motions, qui, si elles étaient prises à la lettre, exclueraient de la bibliographie scientifique des ouvrages des plus méritants, tels que l'Encyclopédie méthodique, le Dictionnaire de Déterville, celui de d'Orbigny et nombre de récits de voyages, contenant des descriptions d'espèces par les savants les plus autorisés. Il y a certainement des publications soi-disant scientifiques dont il ne doit pas être tenu compte; il y a des noms qui doivent être conservés et ne peuvent être changés sous peine d'introduire le désordre et l'obscurité là où on croyait faire la clarté. Ces noms s'imposent absolument par la même raison, que la valeur de certains dictionnaires et encyclopédies est indiscutable.

» M. Ch. Oberthür expose que, par suite de recherches et d'explorations minutieuses dans toutes les régions du globe, le nombre des insectes s'accroît dans des proportions considérables, et on se demande comment les entomologistes de l'an 2000 pourront se débrouiller dans la quantité formidable de descriptions où ils auront à reconnaître une Espèce. Malgré tous les soins pris par les Musées pour la conservation des types, beaucoup n'existeront pas indéfiniment et il ne restera que des descriptions souvent incomplètes et toujours insuffisantes pour l'identification d'un insecte. Il n'y a qu'un moyen de remédier en partie à cet énorme inconvénient, c'est de décider qu'il ne sera tenu compte que des descriptions accompagnées d'une bonne figure. Cette mesure est surtout nécessaire pour les Lépidoptères, dont il est particulièrement difficile de bien énoncer les caractères distinctifs. La photographie est d'un usage pour ainsi dire à la portée de tous, et, en l'employant, on obtiendra aisément des reproductions d'insectes irréprochables.

» Tous les assistants reconnaissent que la proposition de

M. Oberthür, « une bonne figure à l'appui d'une description », est l'idéal d'un ouvrage entomologique. Mais dans la pratique on se heurte à de telles difficultés qu'elle ne peut être appliquée que dans des cas tout à fait restreints. Le côté pécuniaire en arrêtera toujours la généralisation; car il n'y a pas de sociétés ou de recueils assez riches pour supporter les frais de la reproduction des dessins de toutes les Espèces qui se publient journellement

» M. Ern. Olivier dit que les progrès de l'Entomologie sont considérables et qu'il se publie dans toutes les parties du monde des recueils scientifiques écrits dans l'idiome national, et l'entomologiste, quelle que soit sa science de polyglotte, se trouve souvent en présence de mémoires qui restent absolument incompréhensibles et dont il est forcé de ne pas tenir compte; et il arrive alors que des travaux qui peuvent être très méritants sont privés de la juste notoriété qui leur est due. Ce grand inconvénient serait évité si les descriptions étaient, comme autrefois, écrites entièrement en latin, ou du moins précédées d'une courte diagnose dans cette langue. A l'aide de cette diagnose, tout entomologiste reconnaîtra si les caractères qu'elle énonce s'appliquent à l'insecte qu'il a en mains, et il s'arrangera alors pour poursuivre plus explicitement sa confrontation en traduisant ou en faisant traduire la description qui, sans le secours de la phrase latine, resterait complètement ignorée. Le latin a du reste toujours été le langage scientifique, et nous devons être reconnaissants à Linné et à Fabricius, particulièrement, de s'en être servi dans leurs ouvrages fondamentaux au détriment de leur langue nationale. La syntaxe du latin est simple et facile et se prête très bien à la plus stricte concision; son usage n'éveille la susceptibilité d'aucun peuple et, d'autre part, sa connaissance reste indispensable pour la lecture et la compréhension des anciens auteurs. C'est la véritable langue universelle, et les naturalistes anglais, français et allemands doivent, en continuant de l'employer, donner l'exemple à leurs collègues des pays où le développement scientifique est plus récent et où les saines traditions ne sont pas encore établies. L'opinion de M. Ern. Olivier est appuyée par tous les membres présents et

plusieurs prennent la parole pour confirmer que le latin est bien la langue zoologique internationale et qu'il n'y a pas lieu de s'occuper à en créer une autre, comme essaient de le faire les inventeurs du volapuk, de l'esperanto et autres bizarreries.

» M. Kerremans, le savant auteur de la belle monographie des Buprestides, demande à son tour la parole pour s'élever contre la méthode adoptée par beaucoup de descripteurs d'imposer des noms aux variétés. Il n'y a pas d'individus identiquement semblables : à l'aide d'une forte loupe, on arrivera à trouver, chez chacun des exemplaires examinés, des différences dans le coloris, la pubescence, la ponctuation, la courbure plus ou moins accentuée des différentes parties du corps. On pourra alors, comme cela existe déjà pour plusieurs espèces à variations accentuées, établir une foule de dénominations qui encombreront inutilement les catalogues. A la suite de la description d'une Espèce, il est suffisant de mentionner brièvement les variations dont elle est susceptible, mais sans leur imposer un nom; tout au plus pourrait-on donner un numéro à celles qui sont spécialement remarquables. La synonymie des véritables espèces est déjà assez compliquée sans qu'on vienne y ajouter celle de leurs variations plus ou moins visibles qui constitue un chaos absolument inextricable.

» Toutes ces motions relatives à la nomenclature seront examinées par une Commission internationale formée dans ce but, ainsi que le propose la Société Entomologique de Londres.

» Les soirs, furent données plusieurs conférences accompagnées de projections. M. Neave raconta son voyage dans l'Afrique Orientale; M. Poulton montra de curieux cas de mimétisme chez les Lépidoptères des forêts africaines; M. Comstock décrivit les différentes sortes de soies que l'on retire des toiles tissées par les araignées et expliqua la manière de les utiliser.

» Enfin le Congrès fut clos le 9 août par un discours du président qui donna rendez-vous à tous les assistants pour le prochain Congrès International, qui aura lieu à Vienne en 1915.

» Le lendemain, tous les Entomologistes, répondant à l'aimable invitation de l'Hon. Walter Rothschild, se rendaient à Tring, au

siège du Musée Zoologique, où les attendait une splendide réception. M. Walter Rothschild, secondé par MM. K. Jordan et Ernest Hartert, fit avec la plus affable courtoisie les honneurs de ses admirables collections, et pendant de longues heures on parcourut ces immenses galeries où se trouvent réunis, représentés par des nombreuses séries d'exemplaires, les spécimens zoologiques les plus rares.

» M. W. Rothschild réunit ensuite à sa table tous les congressistes, et ce banquet, où le luxe du service, la qualité des mets et la finesse des vins ne laissaient rien à désirer, se termina par des toasts prononcés dans toutes les langues et fut le dernier acte du Congrès entomologique international de 1912. »

3° Quelques mots sur divers cas de Nomenclature.

Par M. Pic.

« Au récent Congrès international d'Entomologie tenu à Oxford, dont notre collègue et ami E. Olivier vient de nous donner un petit compte rendu (*Rev. Scient. Bourb.*, XXV, 1912, p. 57-62), la proposition de M. Charles Oberthür, que j'avais jugé utile de signaler à la Société (*Bull. Société Zool. France*, 1912, p. 77-79), en en faisant ressortir quelques sérieux inconvénients, n'a pas eu beaucoup de succès. On a reconnu que « si une bonne » figure à l'appui d'une description » était l'idéal d'un ouvrage entomologique, la pratique du système rendu absolu était impraticable en présence d'inévitables difficultés matérielles et pécuniaires. En résumé les critiques formulées au Congrès ont été analogues à celles antérieurement présentées à la Société Zoologique contre la proposition Oberthür. »

Là se bornent les comptes rendus que j'ai pu connaître des travaux du Congrès d'Oxford et des opinions suscitées par l'énoncé des questions qui devaient y être débattues.

On remarquera que M. H. Rowland Brown constate *the present state of chaos and conflicting opinions upon the subject of Nomenclature* et qu'il déclare, en s'en félicitant, que *the Congress has indicated a system and rules which may lead to finality.* Il juge d'ailleurs que tout le monde est d'accord *for action.*

Dès lors, la discussion relative à la nécessité d'éclairer les descriptions par des figures ne fait en réalité que de commencer à s'engager sérieusement. Aussi, sans plus attendre, en tête du Volume VII des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, je présente les considérations suivantes à l'appréciation de « l'International Committee instituted to deal with the subject of entomological nomenclature ».

Naturellement, je me ferai le plus agréable devoir de répondre sans délai à toutes les questions que « l'*International Committee* » et les « *National Committees*, in each country » me feraient l'honneur de m'adresser, au sujet de l'affaire dont l'étude doit être si largement entreprise et dont je me préoccupe moi-même depuis si longtemps.

Je m'abstiens de tout commentaire relativement aux notices que j'ai reproduites et je n'engagerai aucune polémique personnelle et directe avec qui que ce soit.

Je ferai observer cependant que M. Pic n'était pas présent au Congrès d'Oxford et que son appréciation ne peut pas résulter d'une observation que lui-même aurait été à même de faire sur place.

1° Classification, par spécialité scientifique, des votes exprimés.

La proposition : « Pas de bonne figure à l'appui d'une description, pas de nom valable », s'adressait initialement, dans ma pensée, aux seuls Lépidoptéristes.

Si le Comité International fait à ma proposition l'honneur de la présenter à tous les Zoologistes, quelle que soit leur spécialité, je demande que les réponses à intervenir soient *classées par spé-*

cialité scientifique. Je reconnais que, d'une manière générale, le même principe doit pouvoir s'appliquer à l'Histoire naturelle tout entière, c'est-à-dire à l'ensemble de ses parties; car ce qui est vrai pour une branche, ne peut être faux pour les autres. Il me semble cependant convenable de tenir compte, dans une certaine mesure, des besoins plus immédiats de telle spécialité, envisagés comparativement à telle autre. D'ailleurs, de l'étude prolongée d'une branche de l'Histoire naturelle, résulte une conception particulière que suscitent naturellement l'état de la littérature et de la documentation, ainsi que les diverses circonstances et nécessités inhérentes à cette spécialité elle-même.

C'est ainsi qu'il me semble que la méthode et les procédés employés pour la détermination ne sont pas les mêmes, en ce qui concerne les Coléoptères et les Papillons. Les ailes de ces derniers présentent, en effet, les principaux caractères spécifiques et fournissent, quant aux lois de variation, des indications que les Coléoptères ne peuvent offrir dans des conditions analogues. A mon sens, la photographie, dans bien des cas (je ne dis pas : dans *tous* les cas), conviendrait mieux pour la reproduction des Coléoptères; tandis que la lithographie coloriée, en attendant la découverte de la photographie des couleurs sur papier, s'appliquerait plutôt à la figuration des Papillons. La manière de voir et les besoins n'étant pas toujours les mêmes chez les Lépidoptéristes et les Coléoptéristes, je demande donc que, pour le parti à prendre relativement à la proposition dont je suis présentement le défenseur, on recueille *à part* l'opinion des Lépidoptéristes; *à part* aussi celle des Coléoptéristes, des Diptéristes, des Hyménoptéristes, etc., et de même pour toutes les autres branches de la Zoologie.

2° Comment procédera l'International Committee pour établir le compte des votes?

Après que l'instruction de l'affaire aura été poussée à fond, le Congrès International de Vienne, en 1915, aura sans doute à se

prononcer pour ou contre l'adoption du principe d'une figuration appelée à faciliter l'intelligence de la description. Mais la décision du Congrès devra, me semble-t-il, avoir une portée encore plus haute; car il s'agira de fixer, pour la Nomenclature, une jurisprudence tellement sage, et empreinte d'une telle autorité, que l'arrêt à rendre par l'*International Committee* ne pourra susciter aucune dissidence sérieuse et méritera d'être accepté sans réserve.

Alors l'*International Committee* aura rendu à la Science entomologique un inappréciable service. En attendant, envisageons donc, dans sa réalité, la situation actuelle de la nomenclature entomologique.

N'est-il pas extrêmement difficile de déterminer un papillon, lorsqu'il n'en existe pas une bonne figure?

La quantité considérable des descriptions sans figure, le plus souvent très mal rédigées, incomplètes, publiées en toutes les langues, dans les journaux les plus divers, n'a-t-elle pas engendré un désordre tel que l'Entomologie se trouve présentement paralysée par une confusion devenue inextricable?

Le mal existe. Nul ne peut le nier; nos échanges de vues, à Oxford, ont mis en pleine lumière le trouble dont souffre notre nomenclature. Tout le monde reconnaissait qu'il était nécessaire « to consider what elucidations, extensions or emendations if any, are required in the International Code ».

Je crois fermement que tous les Entomologistes sont d'accord pour demander à l'International Committee d'établir une base rationnelle ayant pour but d'obtenir que la **description de toute nouvelle Espèce, Variété ou Forme soit publiée dans des conditions telles qu'il soit toujours aisé de se rendre exactement compte de tous les caractères de la nouveauté décrite.**

De plus, s'il y a des règles à établir pour l'avenir, on sait qu'il y a aussi tout un passé chaotique à liquider.

Dans l'enquête qui doit être organisée, il y aura sans doute lieu d'inviter les intéressés à voter sur des questions précises et de bien exactement poser les termes des questions à résoudre; en effet, ceci aura une importance capitale.

Devra-t-on demander à chaque votant d'exprimer la raison déterminante de son vote?

Ou, pour simplifier, suffira-t-il de demander à chaque Société ou Groupement entomologique de faire connaître, avec le nombre de suffrages exprimés, tout au moins le résumé des opinions émises par ses Membres votants, dans chaque spécialité, et organisera-t-on ainsi un vote à plusieurs degrés permettant à l'*International Committee* de se rendre exactement et intégralement compte de toutes les opinions et des raisons principales qui les déterminent?

Je pense que ces considérations doivent être préalablement envisagées par une Commission spéciale de l'*International Committee.*

Pour exercer avec l'autorité voulue sa magistrature, et rendre à la Science entomologique le service signalé qu'Elle attend, l'*International Committee* est obligé de trouver la méthode qui permettra de tenir à la fois aussi justement compte du nombre que de la valeur des votes exprimés. Je ne doute pas que ses membres ne parviennent à résoudre le problème, malgré ses difficultés.

3° Quel est définitivement le sort des descriptions sans figures, lorsque le type n'existe plus?

En étudiant ma collection de *Nolinæ* et *Lithosianæ*, en vue de faire connaître un certain nombre d'Espèces nouvelles, généralement thibétaines, j'ai tout naturellement pris pour guide le *Catalogue of the Arctiadæ in the collection of the British Museum*, by Sir George F. Hampson, ouvrage très justement réputé et publié à Londres, en 1900, *by order of the Trustees.*

A l'appui de chaque description d'Espèce, ce *Catalogue* offre une figure, soit en noir intercalée dans le texte, soit en couleurs, par application des procédés chromo-lithographiques, dans l'Atlas qui accompagne le texte. Si l'Espèce a déjà été, quelque part, l'objet d'une figuration, la référence en est soigneusement indiquée; ainsi se trouve assurée la connaissance des Espèces recensées par Sir George Hampson.

Tant que l'auteur du *Catalogue* a pu disposer soit du *specimen typicum*, soit d'une bonne figure antérieurement publiée, la besogne lui a été facile.

Mais qu'a fait Sir G. Hampson, lorsqu'il s'est trouvé en face d'une Espèce décrite, non figurée, dont il n'a pu voir le *type*?

Sir George Hampson a tenu pour nulles les descriptions sans figures, lorsqu'il lui a été impossible d'examiner le *type*; dès lors, il s'est borné à publier la *List of unrecognized Species*, et il a fait suivre chaque nom d'Espèce décrite, non figurée, et dont le *specimen typicum* est resté introuvable, par l'une des mentions suivantes : « *Type lost; Ignotus; Description insufficient* ».

Donc la connaissance de l'Espèce est basée, non pas sur la description presque toujours inintelligible, mais sur le papillon-type lui-même. Seulement, du moment que le *specimen typicum*, document fragile et périssable, n'existe plus, c'est-à-dire dans les cas où l'on peut dire : *The type is lost*, si une bonne figure n'a pas été publiée antérieurement à la perte du *typicum specimen*, la description est jugée insuffisante pour permettre de reconnaître l'Espèce, qui entre alors dans la catégorie des *Ignotus*.

A quoi servent donc les descriptions sans figures, quand le *type* disparaît? — En réalité à rien, sinon à encombrer fâcheusement la nomenclature.

4° Le besoin de bonnes figures pour la détermination des Papillons s'affirme universellement.

Après avoir observé ce qui se passe au British Museum, c'est-à-dire au foyer officiel de la Science entomologique dans le Royaume-Uni, considérons maintenant comment, en Allemagne, s'orientent les esprits.

A Stuttgart se publie, depuis quelques années, un important ouvrage entomologique, ayant pour titre : *Les Macrolépidoptères du Globe*, et pour auteur : le Docteur Adalbert Seitz.

Quel est le but de cet ouvrage?

Pour le connaître, consultons le Prospectus; il est d'ailleurs en toutes les mains. Entre autres choses, nous y lirons ce qui suit : « Sa publication vient satisfaire un désir caressé depuis longtemps par tous les collectionneurs de papillons. Plus de recherches fastidieuses et pénibles : il suffit de consulter la *planche convenable* et d'un coup d'œil, chaque espèce est exactement déterminée. »

Nous avons bien lu : *il suffit de consulter la planche convenable.* De la description il n'est guère question. C'est la *planche* qui fait la valeur du livre, et c'est au moyen de la *planche* que se fera la détermination.

Le Dr Adalbert Seitz expose, au cours du même Prospectus, que, « d'après les évaluations statistiques, il y a environ 50.000 personnes de tous les rangs, depuis des souverains (*) jusqu'à de modestes artisans, qui s'occupent plus ou moins des papillons ». Dès lors, il faut rendre facile à chacun la détermination de toutes les formes de lépidoptères « au moyen des excellentes figures ainsi mises entre ses mains ».

Je n'apprécie pas ici la valeur artistique des planches publiées dans l'ouvrage du Dr Adalbert Seitz, en ce sens que je ne me livre à aucune critique de l'exécution de ces planches.

Je ne m'intéresse qu'à l'idée de l'auteur. Il me semble que cette idée ressort très nettement comme suit : L'étude des papillons est l'objet d'une faveur sans cesse croissante. Il y a un obstacle à son développement; c'est la difficulté de déterminer les Espèces. Que faire pour venir à bout de cette difficulté? Il n'y a qu'un seul moyen, c'est de publier de bonnes figures. En consultant la planche convenable, comme dit le Prospectus, on obtiendra la satisfaction désirée.

N'est-ce pas la même intention de satisfaire au même désir qui a animé mon ami et excellent collaborateur artistique J. Culot, lorsqu'il a entrepris la publication de son ouvrage en cours

---

(*) Le tzar des Bulgares, Ferdinand, est un Entomologiste zélé. Sa collection se trouve, je crois, installée à Vienne; elle contient notamment la collection des Macrolépidoptères de feu P. Millière autrefois léguée au Prince Ferdinand.

d'édition : *Noctuelles et Géomètres d'Europe*? J'ai été prié par M. Culot d'en écrire la Préface, et je me suis inspiré, pour accomplir cet agréable devoir, des confidences que m'ont faites plusieurs fois, au cours de ma carrière, d'anciens amateurs qui n'avaient pas persévéré. En résumé, voici ce qui m'a été maintes fois confié : « J'aime les papillons; mais j'aurais voulu connaître leur nom; ne pouvant, faute d'une iconographie assez complète, déterminer mes papillons, je me suis découragé et j'ai renoncé à regret à une étude qui pourtant m'était très agréable. »

Tous les amateurs de papillons désirent connaître le nom des exemplaires qu'ils possèdent.

Ceci est hors de doute et de contestation.

Comment font-ils, pour obtenir la détermination désirée?

La cherchent-ils dans la lecture de la description?

Je réponds hardiment : **non.**

Où la trouvent-ils alors?

En consultant la planche convenable, ainsi que le dit le Docteur Seitz; ou bien en comparant le papillon qu'il s'agit de déterminer à une collection de papillons déjà classée. Quelqu'un prétendra-t-il que telle n'est point la réalité?

5° L'Argent!

Parmi les objections qui sont faites à ma proposition : « Pas de bonne figure, pas de nom valable », revient sans cesse celle-ci : La dépense d'argent serait énorme. Combien en coûterait-il donc pour payer toutes les figures?

S'il faut dessiner soi-même, afin d'économiser une première et importante dépense, il est nécessaire d'être expert dans l'art du dessin; mais cela n'est pas donné à tout le monde.

S'il faut fournir une photographie, c'est plus facile sans doute; cependant chaque Entomologiste n'est pas nécessairement photographe; en tout cas, la photographie nécessite encore une dépense d'argent.

Ceci me fut dit publiquement à Oxford.

Nécessairement, il convient d'apprendre à dessiner pour devenir dessinateur, et d'apprendre à photographier, pour devenir photographe.

Mais pour comprendre les termes des descriptions écrites en latin, en anglais, en allemand, n'a-t-il pas fallu étudier et apprendre ces langues?

Nous vivons à une époque où l'ignorance n'est pas une excuse. Si l'on n'est pas capable de dessiner, de photographier, de traduire, et si, malgré ces lacunes, on veut remplir un rôle scientifique, actif et personnel, il est nécessaire de payer le concours du dessinateur, du photographe, du traducteur qui produiront le travail que soi-même on n'est pas en état de fournir.

Donc il faut supposer que l'Entomologiste désireux d'être, sans trop de frais, auteur d'ouvrages entomologiques quelconques, est lui-même dessinateur, photographe, traducteur et, dès lors, en état de faire personnellement une importante partie du travail nécessaire aux ouvrages qu'il a le désir d'entreprendre.

Dans le cas où quelque lacune existerait dans ses connaissances ou dans ses talents, il doit se résigner à rémunérer le travail d'autrui, c'est de toute justice. On me permettra donc de dire : Silence aux pauvres de science, plutôt que silence aux pauvres d'argent.

Ce qui est vraiment intéressant, dans les objections qui me sont faites, c'est de constater que la *question d'argent* est surtout soulevée par ceux qui sont les plus fortunés parmi nous. Ce sont les plus universellement connus par leur opulence qui protestent avec plus de conviction, contre les frais excessifs auxquels pourrait entraîner l'adoption d'une proposition jugée aussi peu économique que la mienne : « Pas de bonne figure à l'appui d'une description, pas de nom valable. »

Le sentiment qui anime mes riches contradicteurs est évidemment celui du plus généreux désintéressement pour la bourse des autres — la leur étant forcément hors du débat.

Cependant, ne conviendrait-il pas d'attendre que les véritables intéressés fassent entendre leur plainte personnelle, avant d'entreprendre d'être leur avocat d'office?

CONCLUSION

Nous constatons une difficulté excessive à déterminer exactement les Lépidoptères d'après la description seule. Outre la perte de temps occasionnée par des recherches longues et le plus souvent stériles, nous n'obtenons presque jamais la certitude d'une exacte détermination.

Il faut alors recourir à l'examen du *specimen typicum* pour être sûr d'avoir réalisé une identification vraie.

Dès lors la description seule ne porte pas avec elle la totalité des renseignements qu'il est nécessaire de posséder, relativement à l'ensemble des caractères de l'Espèce ou de la Variété décrite.

Dans ces conditions, il paraît bien juste que nous demandions une lumière complète; car la Science est incompatible avec l'à-peu près; Elle n'existe qu'avec la totale Vérité.

De si grands progrès ont été accomplis, depuis quelques années, dans l'art de la photographie, qu'il ne semble pas que nous soyons démesurément exigeants, en demandant qu'une reproduction photographique accompagne toute description. C'est un minimum d'exigence; car si, dans certains cas, la photographie peut être considérée comme suffisante, il y a de nombreuses circonstances où l'intervention d'un dessin, souvent même colorié, s'impose.

Après tout, il faut savoir à quoi s'en tenir avec précision et exactitude sur les caractères d'un être quelconque à qui sont attribués deux noms : un nom spécifique et un nom générique.

Nous affirmons — et nous pensons qu'on voudra bien nous concéder quelque expérience en la matière — que la description sans figure est absolument insuffisante, seule et sans le secours du *specimen typicum*, pour rendre clairement et exactement intelligibles les caractères de l'être décrit. Nous pouvons fournir nombre de preuves desquelles il résulte que la détermination est impossible, du moment que le *specimen typicum* n'existe plus. Or, nous savons

tous que la durée des *specimina typica* n'est pas indéfinie et que, du reste, l'examen n'en est pas toujours possible.

Peut-on trouver mauvais que nous désirions ardemment la lumière aussi complète que possible? Je ne puis le penser.

Alors pourquoi accumuler tant d'obstacles en vue d'empêcher la réalisation d'un bien auquel tout le monde aspire?

Déjà, à Bruxelles, le Congrès a émis un vœu en faveur de la figure accompagnant la description. Le Congrès n'a pas osé aller jusqu'à rendre *obligatoire* ce qu'il a jugé *très utile*.

Pourquoi?

Disons-le hautement : pour la question d'argent. Il n'y a pas d'autre motif. Ce qui nous divise, c'est l'horreur de la dépense.

Mais est-ce que la Science est compatible avec l'économie outrancière de l'argent?

La Science, c'est-à-dire la vérité scientifique, ne s'obtient que par le travail de l'homme qui représente une valeur, et par des dépenses judicieusement engagées, c'est-à-dire par de l'argent, puisque, de quelque façon que ce soit, l'argent est le prix de tout effort, de toute consommation quelconque.

Nous nous croyons dans notre droit absolu, en demandant qu'une description ne soit pas considérée comme valable par le seul moyen de mots, trop souvent d'ailleurs mal choisis et au moyen desquels on essaie, le plus souvent vainement, de rendre compréhensibles des détails qu'une image seule peut rendre clairement.

L'image est à la portée de tous, par la photographie.

Le Dr T. A. Chapman a proposé ce minimum d'illustration pour rendre la description valable.

Acceptons en principe ce minimum; il n'est pas coûteux; mais faisons toutefois les réserves nécessaires pour que la photographie soit excellemment présentée et, le cas échéant, pour qu'une iconographie coloriée intervienne en vue de faire connaître ce que la photographie, encore noire sur papier, n'est jusqu'ici pas en état de fournir.

Nous continuerons d'ailleurs, avec une persévérance et une énergie justifiées par l'importance des intérêts scientifiques en cause, à démontrer que les descriptions sans figures ne peuvent pas être valables, parce qu'elles ne sont pas suffisamment expressives et exactement concluantes. Leur multiplicité ne fait qu'augmenter le désordre dans la nomenclature et que rendre plus dommageable un chaos capable de faire renaître dans l'Entomologie les malentendus de la légendaire Tour de Babel.

Maintenant c'est mon texte français de la Conclusion que je crois devoir présenter, traduit en allemand et en anglais, aux Entomologistes des nations germanique et britannique. Mon but est de leur en faciliter l'intelligence et de limiter au moindre effort la bonne volonté des confrères d'outre-Rhin et d'outre-Manche qui voudront bien me faire l'honneur de prendre connaissance de mes idées.

Je suis bien reconnaissant à MM. Baumann, Professeur d'allemand au Lycée de Rennes; Veaux, Professeur d'anglais au même Lycée; Harold Powell, et C. Houlbert, Directeur de la Station entomologique à la Faculté des Sciences, pour les excellentes traductions de français en allemand et en anglais, et réciproquement, d'allemand et d'anglais en français, dont ils ont bien voulu se charger avec tant de compétence et d'obligeance.

Ils ont droit, non seulement à mes remerciements les plus cordiaux, mais encore à la gratitude de tous les Entomologistes que préoccupe notamment la question de la Nomenclature.

Voici donc, en anglais et en allemand, la traduction du dernier article qui résume pour ainsi dire la présente notice.

CONCLUSION

We find great difficulty in exactly identifying Lepidoptera from a description alone.

Not only is time wasted in long and most often fruitless investigation, but in the end we very rarely obtain the certainty of an exact identification. It becomes necessary, then, to resort to an examination of the *specimen typicum* in order to settle the matter.

Therefore, it is clear that a description alone does not convey all the information which it is indispensable to possess as regards the " ensemble " of the characteristics of the species or variety described.

It seems quite fair that we should claim full enlightenment, for Science is incompatible with half measures and can only exist in connection with truth.

So much progress has been made during the last few years in the art of photography that we do not think we are asking too much if we claim a photograph as a necessary adjunct to every description.

It is the least we can demand, for, though in certain cases a photograph might be considered sufficient, there are many in which the addition of a drawing, often even of a coloured drawing, is essential.

It goes without saying that precise and accurate information as to the characteristics of any living being which has two names ascribed to it, i. e. a specific name and a generic name, is an absolute necessity.

We affirm, and we think it will be generally admitted that we have some experience in the matter, that a description without a figure is quite insufficient if alone and without the help of the *specimen typicum* to make clearly and accurately intelligible the characteristics of the insect described.

We can produce numerous proofs showing that identification is impossible when the *specimen typicum* no longer exists.

Now we all know that *specimina typica* do not last for ever, and, that, moreover, an examination of them is not always possible.

Can we be blamed if we earnestly wish for as much enlightenment as possible on the matter? Obviously not.

Then why seek to hinder the attainment of this object to which we all aspire?

In Brussels, the Congress passed a resolution in favour of the description being accompanied by a figure, and though this was considered to be very useful yet the Congress refrained from making it compulsory.

On what ground?

Let it be stated plainly : on the ground of expense and for no other reason.

But is Science compatible with a miserly spirit of economy?

Science, that is to say scientific truth, is obtainable only by the labour of man, whose time and work represent a money value, and by means of money judiciously spent, since money is the price of every effort, of every attainment.

We believe that we are not exceeding our right when we demand that a description should not be held valid when dependant on words only, words too often ill chosen, by means of which it is attempted, generally in vain, to render intelligible details which a figure alone can convey clearly. Thanks to photography, a figure is within the reach of all.

Dr. T. A. Chapman has proposed this minimum of illustration in order to make a description valid. Let us accept it in principle; we shall not find it costly, but let us nevertheless make it a point that the photograph be a really good one, well presented, and, when necessary, that a coloured iconograph be added with a view to convey information which the black and white photograph alone cannot supply.

With a perseverance and energy justified by the scientific interest at stake, we shall continue to point out that descriptions without figures cannot be accepted as valid, as they are not sufficiently expressive and accurately conclusive.

Multiplying their number is merely increasing the disorder of nomenclature and fostering a state of chaos in Entomology which bids fair to equal the confusion of the legendary Tower of Babel.

SCHLUSS

Wir sehen dass eine ausserordentliche Schwierigkeit besteht, die Lepidopteren nach der Beschreibung allein genau zu bestimmen. Ausser dem durch die langwierigen und meist erfolglosen Untersuchungen verursachten Zeitverlust, gelangen wir fast nie zur Gewissheit einer genauen Bestimmung.

Man muss alsdann zur Prüfung des *specimen typicum* greifen, um sicher zu sein, eine wahre Identifikation erzielt zu haben.

Folglich bringt die Beschreibung allein nicht die Gesammtheit der Auskünfte mit, die betreffs der sämmtlichen Kennzeichen der beschriebenen Art oder Gattung notwendig sind.

Es ist also ein billiges Verlangen, wenn wir völlige Klarheit fordern, denn die Wissenschaft ist nicht mit dem Ungefähr verträglich; sie besteht nur mit der Wahrheit.

Es sind in der Photographietechnik seit einigen Jahren derart grosse Fortschritte gemacht worden, dass wir unseres Erachtens keine übermässigen Ansprüche erheben, wenn wir verlangen dass jeder Beschreibung eine photographische Abbildung beigefügt werde. Es ist das Geringste, was man fordern kann; denn wenn in gewissen Fällen die Photographie als hinreichend gelten kann, so gibt es viele andere, wo die Hinzufügung einer Abbildung und zwar oft einer farbigen unentbehrlich ist.

Schliesslich muss man ja mit Bestimmtheit und Genauigkeit wissen, woran man hält, was die Merkmale irgend eines Wesens betrifft, dem zwei Namen, ein spezifischer und ein generischer, gegeben werden.

Wir behaupten — und hoffentlich wird man uns eine gewisse Sachkenntnis nicht absprechen — dass die Beschreibung ohne Abbildung, allein und ohne Beihülfe des *specimen typicum*, absolut unzureichend ist, um die Kennzeichen des beschriebenen Wesens zu veranschaulichen. Wir können zahlreiche Belege anführen, aus denen hervorgeht dass die Bestimmung eine

unmögliche ist, sobald das *specimen typicum* nicht mehr vorhanden ist. Nun aber ist die Existenz der *specimina typica* bekanntlich nicht unbeschränkt, und übrigens ist deren Prüfung nicht immer möglich.

Kann man es uns verdenken, dass wir uns nach der möglichst vollen Klarheit sehnen? Selbstverständlich nein.

Wenn es dem so ist, warum will man so viele Schwierigkeiten anhäufen, um die Verwirklichung eines Gutes, nach welchem Jedermann trachtet, zu verhindern?

Schon in Brüssel hat der Kongress die der Beschreibung beizufügende Abbildung für wünschenswert erklärt. Der Kongress hat nicht gewagt, obligatorisch zu machen was er für sehr nützlich hielt.

Weshalb?

Sagen wir es laut und frei heraus : der Geldfrage wegen.

Ist die Wissenschaft aber mit übertriebener Geldersparnis verträglich?

Die Wissenschaft, d. h. die wissenschaftliche Wahrheit, entsteht nur durch die Arbeit des Menschen, die eine Wertfaktor ist, sowie durch klug verteilte Ausgaben, d. h. durch Geld, da doch das Geld überhaupt der Lohn jedweder Anstrengung und der Preis jedwedes Lebensmittels ist.

Wir glauben uns absolut dazu berechtigt, zu verlangen dass eine Beschreibung keinen Wert habe, wenn sie sich auf einfache, mehr oder weniger gut gewählte Worte beschränkt, womit man versucht, und zwar meistens vergeblich, Einzelheiten verständlich zu machen, die eine Abbildung allein zu veranschaulichen vermag.

Eine Abbildung kann sich ein Jeder dank der Photographie anschaffen.

D[r] T. A. Chapman hat vorgeschlagen, eine Beschreibung müsse dieses Minimum von Abbildungen aufweisen, wenn sie einen Wert haben soll.

Nehmen wir im Prinzip dieses Minimum an; es ist nicht kostspielig; machen wir aber den Vorbehalt, dass die photographische Aufnahme eine vortreffliche sei, und dass, vor-

kommenden Falls, eine farbige Iconographie beigefügt werde, um zu zeigen was eine auf dem Papier schwarze Photographie gegenwärtig noch nicht wiedergeben kann.

Uebrigens werden wir mit einer Beharrlichkeit und Energie, welche die Wichtigkeit der auf dem Spiele stehenden wissenschaftlichen Interessen rechtfertigt, nicht davon ablassen, zu beweisen dass die Beschreibungen ohne Abbildungen keinen Wert haben können, weil sie nicht genügend ausdrucksvoll und entscheidend sind. Ihre Mannigfaltigkeit steigert nur die Unordnung in der Nomenklatur und lässt einen derartigen schadeverursachenden Wirrwarr befürchten, dass er im Stande wäre, in der Entomologie die Missverständnisse des berühmten Babelturmes wieder zu veranlassen.

Rennes, novembre 1912.

Charles OBERTHÜR.

II

Observations sur LIPHYRA BRASSOLIS,

Westwood.

Une Espèce de papillon extrêmement intéressante, c'est la *Liphyra Brassolis*, décrite par Westwood dans les *Proceedings Ent. Soc.*, 1864, p. 31.

Je ne crois pas que la forme australienne ait été figurée jusqu'ici.

Cajetan et Rudolf Felder, dans *Reise der oesterr. Fregatte Novara, Rhopalocera*, ont décrit, à la page 219, et ont figuré sous les n[os] 10 et 11 de la Pl. 27, avec le nom de *Sterosis Robusta* donné par Boisduval, dans sa collection, une *Castnide* d'Halmaheira (de Célèbes, selon Boisduval), jadis envoyée par Lorquin. Le père et le fils Felder avaient classé, parmi les *Lycænidæ*, cette *Sterosis Robusta* qui est cependant effectivement une *Castnide*, vivant avec les fourmis.

W. F. Kirby, dans *A. Synonymic Catalogue of diurnal Lepidoptera*, page 419, réunit, sous un même article, *Liphyra Brassolis*, Westwood, et *Sterosis Robusta* (Bdv. *in litt.*) Felder.

Suivant Kirby, il n'y aurait qu'une seule unité spécifique qui comprendrait la *Liphyra Brassolis* et la *Sterosis Robusta;* celle-ci étant alors synonyme de la première.

Je crois que Kirby a tort. Sans doute *Robusta* et *Brassolis* font partie du même Genre; mais il me semble que ce sont deux unités spécifiques tout à fait distinctes.

Les *Liphyra* habitent, d'après ce que je connais, la Nouvelle-Guinée, les Moluques et le Nord-Ouest de l'Australie. Il y a, dans chaque région, une Espèce ou tout au moins une forme spéciale.

J'ai reçu de feu Doherty et de Vaterstradt un petit nombre d'exemplaires, trop peu pour pouvoir en disserter en parfaite connaissance de cause; mais M. Dodd. de Kuranda, le très habile et très distingué Naturaliste qui explore si bien une région très riche de la province de Queensland, en Australie, m'a envoyé une bonne documentation et des notes très précieuses concernant *Liphyra Brassolis*. Je suis heureux de publier, dans les *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, les observations pleines d'intérêt dont je suis redevable à M. Dodd. Je fais imprimer un peu plus loin le texte anglais et la traduction française.

M. Dodd me mande, en une lettre datée de Kuranda, le 14 juin 1912, qu'il a observé à Townsville, un certain nombre de faits très curieux concernant le *Parasitisme*, le *Mimétisme*, les *Fourmis* et leurs alliés, etc., etc. « J'ai recueilli, dit-il, environ 120 sortes de fourmis, notamment la fourmi verte des arbres (*Œcophylla virescens*, Fab.) qui est certainement la plus remarquable, non seulement pour la construction de son nid et pour ses mœurs, mais encore en considération des nombreux commensaux : *Lépidoptères*, *Homoptères*, etc..., qu'elle héberge et parmi lesquels on peut citer une douzaine de larves de nocturnes en même temps que celles des *Brassolis* et des *Arhopalas* (*Lycænidæ*) ; elle en héberge d'autres encore, soit à l'intérieur, soit autour des nids. Quelques *Lépidoptères*, ainsi que divers *Homoptères*, sont entourés par les fourmis, avec une toile : ce sont, dit-on, leurs *vaches parquées!* Une merveilleuse étude pourrait être faite sur ces fourmis et leurs amis.

Il y a d'autres fourmis qui nourrissent également des larves de *Lépidoptères*, *Coléoptères*, *Homoptères*, etc... »

M. Dodd connaît le cas particulier de symbiose chez des *Sphingidæ*, *Lycænidæ*, *Bombycidæ*, *Cossidæ* (5 à Townsville), etc., etc., sans omettre des *Microlépidoptères* et les *Xyloryctidæ*.

Plusieurs fois, M. Dodd a observé des chrysalides produisant des bruits, particulièrement chez les *Lycœnidœ*, commensaux des fourmis.

Combien de faits intéressants nous ignorons encore et comme il est essentiel de ne pas laisser dans le néant toutes les observations si hautement instructives, réalisées par tant de Naturalistes chasseurs! Malheureusement beaucoup de découvertes ne sont pas publiées du vivant de ceux qui ont réussi à les réaliser; elles se trouvent ainsi le plus souvent perdues pour la Science.

Quoi qu'il en soit, voici les notes que m'a très obligeamment transmises M. Dodd. Je lui en exprime ma meilleure gratitude.

Je publie la figure d'un exemplaire de *Liphyra Brassolis*, encore pourvu des écailles dont il est revêtu au moment de son éclosion; j'y joins la représentation de deux autres exemplaires obtenus *ex larvâ*, de la chrysalide, des œufs et des parasites qui sont sortis des œufs en question; ceux-ci avec agrandissement dû au talent et à la science de M. John Jullien, de Genève, à qui j'exprime ma meilleure gratitude. Tous ces documents proviennent de Queensland (Australie).

Charles OBERTHÜR.

Rennes, novembre 1912.

Notes upon Australian Lepidoptera.

By F. P. DODD, F. E. S.

In the year 1902, I contributed some life-history notes upon *Liphyra brassolis*, Westw., to the "*Entomologist*", in which I stated that I believed the larvæ ate the grubs of the host ant *Œcophylla virescens* Fab. Long ago, I placed the matter beyond all doubt, observing that the larvæ do feed upon the grubs, and apparently nothing else. A grub is seized and disposed of rather

quickly; in the swallowing process perhaps there is strong suction, for I never perceived any liquid on the glass of my boxes, as one might suppose would escape from the distended grub when being devoured. Owing to a great storm, I lost Dr Chapman's remarks upon the caterpillar and do not recollect what he said about its mouth parts.

Though having seen the ♀ depositing ova during a sunny afternoon of a Queensland winter and also on a sunny afternoon during summer at Port Darwin (N. W. Australia) I never observed a ♂ flying unless disturbed from its resting place, then it would quickly settle again, and examples bred in my room, never once attempted flight even after being out for 4 hours (Emergence generally took place between 9 and 11 a, m.) when I would catch and bottle them. It is quite likely that the insect, the ♀ partly and ♂ wholly is crepuscular in its habits as I believe has been supposed. Quite recently; here at Kuranda, where there are not many green ants, my sons, one evening, called me to see a strange butterfly flying rapidly backwards and forwards over some of the garden shrubs, an unsuccessful stroke with a net was made at it, when it flew off with great swiftness, we thought it may have been a ♂ of *brassolis*. One hot day, about noon, at Port Darwin, we observed a ♂ at rest under a leaf, and caught it with ease. We there bred several specimens of both sexes, and captured a few ♂♂, the latter having always been frightened from their resting places. Owing to the vast numbers of nests of the ants at P. Darwin, we met with little success in finding larvæ and pupæ in the nests we pulled to pieces for examination.

As the butterflies frequently became greasy, soon after setting, I resorted to evisceration, and noticing the absence of anything in the nature of food in the bodies (Except a quantity of vaseline-like grease) it occurred to me to examine the mouth parts of the insect, with the result that I could not detect any indication of a proboscis, even though I broke away the palps for better examination; therefore it is evident that another of this butterfly's peculiarities is that it passes a foodless existence.

In 1902 I reared a good series of the insect, pinning some examples soon after emergence from the larval-pupal shell, to show the second coating of white and other " fugitive " scales, which effectually protect it against the attacks of the ants, as it emerges and crawls out of the nest, by adhering to their legs, jaws and antennæ, and greatly impede their movements, absolutely rendering them harmless, for some time, so that the butterfly gets away safely and remains hanging on a twig until ready for flight still safe, for its body, legs, and antennæ are all covered with these scales, which soon shake off when it flies.

During the past 10 years I have bred but few specimens of the butterfly, owing to my residing mostly in localities where *Œcophylla viriscens* and its lepidopterous and other friends, are seldom to be met with.

F. P. DODD.

Kuranda, Queensland. 14 : VI : 1912.

I have 3 larvæ freshly hatched from the egg, which I shall send you, they are very dry and curled, but perhaps they can be softened and spread out flat. They have rayed margins.

Though I never bred out parasites from larvæ of pupæ, I have often had them from ova, and shall send you eggs, and some of the tiny ichneumons, in the course of a week or two.

F. P. DODD.

Notes sur les Lépidoptères australiens.

Par F. P. Dodd, F. E. S.

En l'année 1902, j'écrivis, dans l' " *Entomologist* ", quelques notes sur les mœurs de *Liphyra brassolis*, Westw., dans lesquelles j'exposai la croyance où j'étais que la chenille mangeait les larves de la fourmi chez laquelle elle demeurait : *Œcophylla virescens*, Fab. Il y a longtemps que j'ai mis ce fait hors de doute, en observant que les chenilles doivent se nourrir de larves, à l'exclusion de toute autre chose, vraisemblablement. La larve est saisie et promptement absorbée ; il doit y avoir, dans la façon de l'avaler, une forte aspiration, car je n'ai jamais vu aucun liquide sur le verre de mes boîtes, comme celui qui aurait pu s'épancher, — on peut le supposer du moins, — d'un ver distendu au moment où il est dévoré. A la suite d'une forte tempête, je perdis les remarques du Dr Chapman sur la chenille, et je ne pus me rappeler ce qu'il avait dit au sujet des parties buccales.

J'eus l'occasion de voir, dans une après-midi ensoleillée d'hiver, au Queensland et de même à Port-Darwin pendant une après-midi d'été (N. W. Australie), une ♀ déposant ses œufs ; mais je n'ai jamais observé de ♂ volant, à moins qu'il ne fût dérangé de la place où il se reposait, et alors, il y retournait très vite ; parmi les exemplaires élevés dans ma chambre, même quatre heures après l'éclosion, aucun ne chercha à s'envoler (l'émergence a lieu généralement entre 9 heures et 11 heures du matin) quand je voulais les attraper et les mettre dans des flacons.

Il est tout à fait probable que ces insectes (la ♀ partiellement, le ♂ entièrement) ont des habitudes crépusculaires, comme cela, je crois, a été admis.

Tout dernièrement, ici, à Kuranda, où il n'y a pas beaucoup de fourmis vertes, mes fils, un soir, m'appelèrent pour voir un étrange papillon, volant rapidement çà et là, au-dessus de quel-

ques-uns des buissons du jardin; une chasse à l'aide d'un filet lui fut faite, mais sans succès; car il s'envola avec une rapidité très grande; nous pensâmes que cet insecte pouvait être un ♂ de *brassolis*.

Une autre fois, par une chaude journée, environ vers midi, à Port-Darwin, nous observâmes un ♂ au repos sous une feuille, et nous le prîmes aisément. Là aussi, nous pûmes élever plusieurs spécimens des deux sexes et nous capturâmes un petit nombre de ♂ ♂; ces derniers, faciles à effrayer, s'envolaient de la place où ils se reposaient. A cause du grand nombre de nids des fourmis existant à Port-Darwin, nous n'eûmes que peu de succès en cherchant les chenilles et les chrysalides dans les nids que nous mîmes en morceaux pour les examiner.

Comme les papillons tournent fréquemment au gras, peu de temps après leur préparation, j'eus recours à l'éviscération (*); mais, je ne pus trouver, dans leur corps, quoi que ce soit en fait de nourriture (à l'exception d'une assez grande quantité d'une graisse semblable à la vaseline) (**); cela m'amena à l'idée d'examiner les parties buccales de l'insecte; je ne pus trouver aucune trace de trompe et, cependant j'allai jusqu'à enlever les palpes afin de faire une observation plus complète; il me paraît donc évident qu'une des autres particularités de ce papillon c'est qu'à l'état adulte, il ne prend aucune nourriture

En 1902, j'ai pu élever de bonnes séries de cet insecte; j'ai épinglé quelques exemplaires aussitôt après la sortie de l'enveloppe nymphale, pour montrer la deuxième couche d'écailles blanches et autres écailles fugaces qui protègent efficacement le papillon contre les attaques des fourmis, au moment où il éclôt et rampe hors du nid.

Ces écailles, en s'attachant à leurs pattes, à leurs mâchoires et à leurs antennes, entravent beaucoup les mouvements des fourmis et les rendent absolument inoffensives pendant quelque temps.

(*) Enlèvement des viscères.

(**) Il s'agit évidemment là du tissu adipeux.

Ceci permet au papillon de s'échapper du nid et de demeurer ensuite suspendu à une petite branche jusqu'à ce qu'il soit apte à voler. Pendant ce temps, il est toujours protégé par les écailles, qui couvrent son corps, ses pattes et ses antennes, et qui tomberont dès qu'il prendra son vol.

Au cours de ces dix dernières années, j'ai élevé peu de spécimens de ce papillon; car mes résidences m'appelaient le plus souvent dans des localités où *Œcophylla virescens* et ses commensaux (Lépidoptères et autres) étaient plus difficiles à trouver.

F. P. DODD.

Kuranda, Queensland. 14 : VI : 1912.

J'ai trois larves nouvellement sorties des œufs que je vous enverrai, elles sont très sèches et enroulées, mais elles pourront peut-être être amollies et étalées. Elles ont les bords radiés.

Quoique je n'aie jamais élevé les parasites des *larves* et des chrysalides, j'ai souvent obtenu les parasites des œufs; je pourrai vous envoyer quelques-uns de ces œufs et aussi quelques-uns des petits ichneumons parasites, dans une semaine ou deux (*).

F. P. DODD.

(*) Ce sont ces œufs et leurs parasites que j'ai remis à M. John Jullien, de Genève, pour être reproduits en photographie très agrandie

III

Les SPHINGIDÆ (CELERIO) hybrides.

Dans plusieurs fascicules des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, j'ai traité de la question des *Sphingidæ* hybrides, soit observés à l'état libre, soit obtenus en laboratoire.

Ces hybridations, très intéressantes au point de vue de l'histoire de l'*Espèce*, n'ont pas encore fourni les éléments d'une documentation assez complète pour qu'il soit possible d'en tirer les déductions attendues, relativement à la parenté d'origine des Espèces qui se montrent accessibles aux hybridations.

Cependant il devient démontré que le descendant d'une hybridation peut être capable de fécondation et qu'alors des *sekundäre Bastarde* peuvent exister.

Grâce à M. W. Maus, Postsekretär, à Wiesbaden, j'ai reçu un papillon hybride *Helenæ*, G. Grosse, né de l'hybride au 1er degré *Galiphorbiæ* ♂ et de la ♀ pure *Gallii*.

Je fais figurer le seul exemplaire que je possède de *Helenæ* dans le Vol. VII des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, et, pour renseigner mes Lecteurs aussi complètement que je puis l'être moi-même sur cette question d'hybridation, je fais imprimer dans le présent ouvrage la notice que M. le Lieutenant d'Artillerie G. Grosse, de Pilsen, a publiée dans le n° 16 de l'*Internationale entomologische Zeitschrift*, Guben, 20 Juillet 1912.

J'ajoute la traduction française du texte original allemand. Grâce à M. le Professeur Baumann, qui possède à la perfection

la connaissance des deux langues française et allemande, je puis mettre mes compatriotes Entomologistes au courant des travaux réalisés par des Lépidoptéristes de langue germanique.

Ch. OBERTHÜR.

Rennes, Décembre 1912.

Zwei neue sekundäre Schwärmerbastarde.

Artillerieoberleutnant G. GROSSE, Pilsen.

Die vorjährige Saison benützte ich vorwiegend zur Aufzucht verschiedener Bastarde und kann ich, heute zurückblickend, mit dem Ergebnisse ausserordentlich zufrieden sein.

Vor allem gelang mir die Zucht des neuen Saturnidenbastardes *Sat. atlantica* ♂ × *pyri* ♀ (*) vom Ei bis zur überwinternden Puppe; vor einigen Tagen schlüpften die herrlichen Tiere, ♂ und ♀, und behalte ich mir vor, hierüber nächstens Näheres zu berichten. Die Eier dieses interessanten Bastardes bezog ich von Herrn Ebner in Augsburg.

Es folgten dann hybr. *galiphorbiæ*, hybr. *kindervateri*, hybr. *harmuthi*, hybr. *luciani*, hybr. *turatii*, hybr. *wagneri*, sowie hybr. *hybridus*, sämtlich aus käuflich erworbenen Eiern bis zum Falter erzogen.

Bedenkt man noch, dass ich gleichzeitig *Smerinthus* v. *austauti* (u. zw. die Sommerform ab. *staudingeri*) aus dem Ei bis zum Falter zog, letztere dann erfolgreich zur weiteren Zucht verwendete, dass ich ferner umfassende Temperaturexperimente betrieb, das

(*) In Nr. 41 der I. E. Z. vom 6. Januar 1912 von Herrn Niepelt nach einem ♀ als *Saturnia* hybr. *atlanipyri* benannt (D. Verf.).

Laufende der hiesigen Fauna nach gutem Gewissen erledigte, sowie später hybr. *metis* bis zum Falter brachte und drei weitere noch nicht bekannte sekundäre Schwärmerbastarde erfolgreich bis zum Falter erzog, auf die ich heute des Näheren eingehen will, so gab es für mich gewiss des Guten genug zu tun, meine freie Zeit war reichlich ausgefüllt (*). Da hiess es Füttern, Füttern und noch einmal Füttern, allerdings zum grössten Leidwesen meines braven Burschen, der täglich schier unglaubliche Mengen von Labkraut, Weidenröschen, Wolfsmilch, Pappeln etc. herbeischleppen musste.

Doch nun zur eigentlichen Sache.

Am 23. Juli 1911 schlüpften mir mehrere ♂♂ von hybr. *galiphorbiæ* und 1 ♀ von hybr. *kindervateri;* gleichzeitig hatte mein hiesiger Sammelkollege, Herr Finanzsekretär Castek, die Liebenswürdigkeit, mir ein jungfräuliches ♀ von *D. gallii*, das letzte Stück seines im Vorjahre zu Bastardierungszwecken verwendeten Materiales, zur Verfügung zu stellen.

Ich nahm also 3 ♂ von hybr. *galiphorbiæ*, des *gallii* ♀ und hybr. *kindervateri* ♀, steckte alles in einen Paarungskasten, deckte denselben mit einem Tuche zu, um das von den Gaslaternen der gegenüber liegenden Häuser ausgesandte Licht abzuhalten, und überliess die Tierchen ihren Liebesfreuden.

Morgens gegen 4 ¾ Uhr erwachte ich und ging nachsehen. Zu meiner Ueberraschung sassen beide ♀♀ mit den *galiphorbiæ* ♂♂ in Kopula. Ich hatte also die Kopula hybr. *galiphorbiæ* ♂ × hybr. *kindervateri* ♀ und hybr. *galiphorbiæ* ♂ × *gallii* ♀ erzielt.

Beide ♀♀ begannen noch am selben Tage, nachdem ich die ♂♂ entfernt und die ♀♀ abgesondert hatte, mit der Eiablage. Das *kindervateri* ♀ legte die Eier an die Wand des Paarungskastens, im ganzen 44 Stück. Die Eier erwiesen sich leider alle als unbefruchtet, doch bin ich der Ansicht, dass es möglich wäre, bei entsprechend kräftigem Material dieser Bastarde fruchtbare

(*) Meine im Oktober 1911 in letzter Stunde durchgeführte Aufzucht von *Deil.* hybr. *galitanica* habe ich bereits in Nr. 45 vom 3. Februar 1912 beschrieben.

Gelege der sekundären Hybriden zu erzielen, umsomehr, als es mir ja gelang, ein gutes Gelege tertiärer Schwärmerbastarde, wie ich am Schlusse anführen werde, zu erlangen.

Das *gallii* ♀ dagegen legte im ganzen in zwei Tagen 204 Eier, woraus bereits nach 3 Tagen die ersten Räupchen schlüpften. Es wird so manchen verwundern zu hören, dass die Entwickelung zur Raupe so rasch vor sich ging, doch muss man das vorjährige heisse Wetter und die noch heissere Küche, in der die Eier aufbewahrt wurden, berücksichtigen. Die Daten sind wahrheitsgetreu in meinem Tagebuche verzeichnet, ein Zweifel ist daher ausgeschlossen.

Vom 27.-30. Juli schlüpften insgesamt nur 56 Eier, also 25 %. Die Hälfte der Räupchen übergab ich Herrn Finanzsekretär Castek, da er doch an ihnen weiblicherseits teilhatte.

I. KLEID : Nach dem Schlüpfen waren die Räupchen hellgrün, als Futter gab ich Galium.

Die folgenden Häutungstermine gelten stets nur für die ersten Tiere.

29. Juli : 1. Häutung; II. KLEID : Raupen wie die von *galiphorbiæ*.

31. Juli : 2. Häutung; III. KLEID : Grundfarbe hellgrün mit lichter Dorsale; Subdorsale und Stigmatale stets vorhanden, Kopf grün, die Leibesringe seitlich mit dunklen Punkten leicht gesprenkelt, Horn rotbraun, Spitze schwarz.

2. August : 3. Häutung; IV. KLEID : Grundfarbe hellgrün bis schwarz, Subdorsalfleckenreihe bei sämtlichen Raupen vorhanden, welch' letztere teils *gallii*-, teils *galiphorbiæ*-Raupen oft bedenklich nahe kommen; Farbe dieser Flecke von Lichtgelb bis Dunkelkarmin; die lichtgelbe Dorsale bei der Mehrzahl der Raupen vorhanden. Horn ganz schwarz. Die Farbe des Kopfes stets identisch mit der Grundfarbe.

Nach dieser Häutung fand ich oft Raupen, welche durch ihr auffallendes Kleid von *gallii*- bezw. *galiphorbiæ*-Raupen überraschend abwichen.

4. August : 4. Häutung; V. KLEID : Nach dieser Häutung sind die Raupen äusserst veränderlich, so dass es schwer fällt, dieselben genau zu beschreiben, — man müsste sonst jedes einzelne Stück charakterisieren.

Die Variabilität erstreckt sich von fast typischen *gallii*-Raupen bis zu extrem gezeichneten Stücken, die Mitte bilden fast typische *galiphorbiæ*-Raupen.

Die lichte Dorsale fehlt meistens, die Subdorsalflecke sind entweder in einer oder in zwei Reihen vorhanden; in letzterem Falle kommt es oft vor, dass die beiden Augenreihen, wovon die obere die grössere ist, miteinander verschmelzen, so dass die beiden korrespondierenden Augenflecke die Form des oberen Teiles einer brennenden Kerze annehmen. Subdorsalflecke von Lichtgelb bis Bordeauxrot, dazwischen erscheinen auch Raupen mit hell schwefelgelben und wieder solche mit blass fleischfarbigen Subdorsalflecken.

Bei den extrem dunklen Stücken fehlen die Subdorsalflecke, die Raupen sind bloss lichtgelb spärlich gesprenkelt. Die Stellen, wo sonst die korrespondierenden Subdorsalflecke liegen, sind durch das Fehlen der kleinen Rieselflecke miteinander verbunden, so dass es den Eindruck macht, als ob die Raupen über dem Rücken 3 mm breite schwarze Querstreifen hätten. Raupen mit schwarz gekernten Flecken bilden Uebergänge zu diesen extremen Stücken.

Am 7. August schritten die ersten Raupen zur Verpuppung, also nach 11tägigem Raupen-stadium; am 11. August waren sämtliche 28 Raupen verpuppt. Die Puppen sahen fast wie kleinere *gallii*-Puppen aus.

Am 18. August schlüpften die ersten Falter, also abermals nach 11 Tagen, es waren 2 ♀ ♀, die nächsten Tage folgten ♂♂ und ♀ ♀.

Im Folgenden will ich die Falter näher beschreiben :

a) MAENNCHEN. Grundfarbe der Oberflügel meist lichter als bei *galiphorbiæ*, bei manchen Stücken annähernd wie bei *gallii*. Vorderrandzeichnung dunkler und ruhiger als bei *galiphorbiæ*, doch nicht scharf abgegrenzt, sondern mit verschwommenen

Umrissen; die lichte Grundfarbe ist vom Wurzelfeld aus gegen den Mittelfleck zu mehr oder weniger grau übergossen; Schrägbinde wie bei *gallii;* Aussenrandfeld graublau wie bei *gallii*, also dunkler als bei *galiphorbiæ*.

Zeichnung und Färbung der Hinterflügel der von *gallii* bereits sehr genähert; es fehlt schon das satte Rot von *galiphorbiæ*, die Rotfärbung ist bedeutend verringert, bei manchen Stücken mit einem Stich ins Braune behaftet. Die Aufhellung des Rot gegen den Vorderrand der Hinterflügel, wie bei *gallii*, bei allen Stücken deutlich ausgeprägt; Randbinde und Saumfeld wie bei *gallii*, desgleichen die Grundfarbe des Körpers. Dorsale meist deutlich vorhanden.

b) WEIBCHEN. Diese variieren bedeutend mehr. Von Stücken, die typischen *gallii*-Faltern sehr nahe kommen, geht die Reihe über solche der beschriebenen Männchenform bis zu Exemplaren, die man auf den ersten Blick als etwas Fremdes erkennt. Bei letzteren ist die lichte Grundfarbe der Vorderflügel in ihrer Gesamtheit schmutziggrau übergossen, die Vorderrandzeichnung stark verringert und verschwommen; das Rot der Hinterflügel schmäler als bei *gallii* mit oft brauner Uebertönung. Wer diese Stücke sieht, kann sofort sagen, dass er weder *gallii* noch *galiphorbiæ* vor sich hat. Zu diesen dunklen Stücken gibt es naturgemäss Uebergänge.

Sämtliche Falter sind kleiner als *gallii* bezw. *galiphorbiæ*. Die Neigung der Falter zur Annäherung an *gallii* (infolge von 75 % *gallii*-Blutes) ist deutlich zu erkennen, wobei die auffallende graue Schattierung vieler Stücke als sehr interessant erscheint.

10 ♂ 8 ♀ stecken als Typen in meiner Sammlung; eine geringe Zahl Puppen aus dieser sowie einer späteren Zucht hat überwintert (♂ und ♀) und wird voraussichtlich in der nächsten Zeit schlüpfen.

Was nun die Wahl eines Namens für diesen neuen sekundären Bastard anbelangt, so fiel mir dieselbe nicht schwer. Ich folgte dem Beispiele hervorragender Entomologen, zu denen ich mich allerdings nicht rechnen kann; wenn erstere neue Hybriden bezw.

Variationen nach ihren Frauen oder Töchtern benannten — siehe hybr. *emiliæ*, hybr. *irenæ*, v. *rosinæ* etc. — so kann mir doch dieses Recht auch nicht vorenthalten werden. Uebrigens ist es meiner Ansicht nach Pflicht eines jeden Entomologen, falls er verheiratet ist, bei etwa sich als nötig erweisenden wichtigen Neubenennungen zuerst auf den Namen seiner Frau zu greifen, um so seine treue Lebensgefährtin wenigstens in der Welt der züchtigen Entomologen und in der Naturwissenschaft unsterblich zu machen. Für den Laien besagen zwar derartige Namen nichts, höchstens dass der Autor des Namens verheiratet ist; mehr wissen sie ihm nicht zu sagen.

Schon das Gefühl der Dankbarkeit drängt mich zu meiner Namenswahl; denn die Beschäftigung eines Entomologen lässt sich nicht immer mit dem Ordnungssinn einer braven Hausfrau in Einklang bringen, und darüber hilft allerdings nur eine kluge, einsichtsvolle Frau hinweg, welche der Schwäche ihres passionierten Gemahles Verständnis entgegenbringt.

Ich will nicht von massenhaft durchgebrannten *gallii*-Raupen, ferner von durch die verständnislosen Kommissstiefel des Burschen zertretenen Bastardraupen, sowie von am Plafond verpuppten *urticæ*-Raupen und ähnlichen Begebenheiten sprechen, um Obiges zu beweisen.

Also nach meiner lieben Frau Helene will ich den Bastard benennen; der Zufall wollte es, dass die 2 ersten Falter, noch dazu 2 ♀♀, gerade am 18. August, dem Namensfeste Helenens, das Licht der Welt erblickten.

Deilephila hybr. sec. *helenæ* m. soll er fortan heissen und möge es noch vielen gelingen, diesen interessanten Bastard in Zukunft zu züchten!

Ein weiterer sekundärer Bastard, dessen Aufzucht mir gelang, ist die Kreuzung *Deilephila* hybr. *kindervateri* ♂ und *Deilephila gallii* ♀. Die Kopula glückte Herrn Finanzsekretär Castek am

8. August 1911. Die mir zur Aufzucht am 15. August gütigst überlassenen 68 Räupchen frassen Epilobium.

Färbung der Raupen nach dem Schlüpfen lichtgrün, Horn schwarz.

Die weiteren Stadien habe ich leider infolge Zeitmangels nicht vermerkt, so dass ich keine näheren Angaben machen kann.

Nach 14 tägiger Zucht gingen 4 Raupen zur Verpuppung, die übrigen waren alle eingegangen.

Von den erzielten Puppen übergab ich 2 Stück Herrn Finanzsekretär Castek, dem von seiner Zucht alle Raupen eingegangen waren. Während mir aus den beiden Puppen 2 ♀♀ schlüpften, und zwar das eine am 25. September und das andere bedeutend später, nämlich am 14. Dezember 1911, gingen Herrn Finanzsekretär Castek leider beide Puppen ein.

Von diesem Bastard existieren also vorläufig nur zwei Exemplare.

Grundfarbe der Vorderflügel wie bei *gallii*, vom Wurzelfelde aus, wie bei *Deil.* hybr. sec. *helenæ*, grau schattiert. Vorderrandzeichnung der Vorderflügel verschwommen, im apicalen Teile bis an die Schrägbinde heranreichend, Mittelfleck deutlich hervortretend. Hinterflügel ähnlich *gallii*, sind jedoch auf den ersten Blick als Bastarde zu erkennen.

Das eine ♀ ist am linken Vorderflügel insofern unsymmetrisch, als die Schrägbinde an ihrer inneren Begrenzung nicht gegen den Hinterrand abfällt, sondern längs desselben in einer Breite von 1 mm bis zum dunklen Wurzelfelde verläuft.

2 ♀♀ als Typen in meiner Sammlung.

Ich benenne diesen Bastard *Deilephila* hybr. sec. *kindergallii* ♀ m.

Anschliessend will ich noch zusammenfassend bezw. ergänzend alle Kreuzungen anführen, welche im Vorjahre Herrn Finanzsekretär Castek und mir gelangen :

1. *Deilephila* hybr. *galiphorbiæ* ♂ × hybr. *kindervateri* ♀, mir gelungen, Eier unbefruchtet.

2. *Deilephila* hybr. *galiphorbiæ* ♂ × *gallii* ♀ = *Deilephila* hybr. sec. *helenæ*, mir, sowie später auch Herrn Finanzsekretär Castek gelungen, beide Gelege befruchtet und bis zum Falter bezw. zur überwinternden Puppe erfolgreich aufgezogen.

3. *Deilephila* hybr. *galiphorbiæ* ♂ × *euphorbiæ* ♀, mir gelungen und bis zum Falter (♂ und ♀) bezw. zur überwinternden Puppe erfolgreich gezogen. (Hiervon mehrere gute Gelege.)

4. *Deilephila* hybr. *kindervateri* ♂ × *gallii* ♀ = *Deilephila* hybr. sec. *kindergallii*, Kopula Herrn Finanzsekretär Castek gelungen, 2 ♀ von mir erzogen.

5. *Deilephila gallii* ♂ × hybr. *kindervateri* ♀, Kopula Herrn Finanzsekretär Castek gelungen, Gelege teilweise befruchtet, doch sind uns beiden sämtliche Raupen, einige als erwachsene, eingegangen.

6. *Deilephila* hybr. sec. *helenæ* ♂ × hybr. sec. *helenæ* ♀, Kopula mir 2 mal gelungen. Das ♀ aus der Kopula vom 20. August legte 260 Eier, welche alle unbefruchtet waren, das ♀ aus der Kopula vom 26. August legte 138 Eier, woraus nach 3 Tagen 33 Räupchen schlüpften, wovon gleich 5 Stück ohne Futterannahme eingingen. Die übrigen Eier waren zwar befruchtet, doch schlüpften die Räupchen nicht.

Aus den 28 verbliebenen Räupchen erzielte ich nur 1 weibliche Puppe, welche derzeit, noch lebend, überwintert, und hoffentlich den tertiären Bastard liefern wird.

Im ganzen sind es also sechs, davon vier neue, bisher unbekannte Kreuzungen (die ad 1 : und ad 3. wurde bereits erzielt), aus welchen in 3 Fällen Falter und in einem Falle 1 Puppe erzielt wurde.

Es erübrigt mir nur noch zu bemerken, dass derartige Kreuzungen im allgemeinen nicht schwer zu erzielen sind, wenn man es versteht, die Puppen gleichzeitig zum Schlüpfen zu bringen. Aus den Gelegen erhält man meist eine ziemlich hohe Prozentzahl an Räupchen, doch ist deren Mortalität infolge allgemeiner Schwäche eine ausserordentlich grosse, so dass man froh sein muss, wenn man eine sehr minimale Zahl an Faltern erzielt. Es emp-

fiehlt sich, die Raupen in einem sehr warmen Raume zu treiben, um das Raupenstadium nach längstens 14 Tagen zu beenden, und so wenigstens einige Raupen bis zur Verpuppung zu bringen.

Grossen Hoffnungen möge sich bei diesen Zuchten niemand hingeben, um vor argen Enttäuschungen bewahrt zu bleiben.

Es würde mich freuen, durch vorliegende Anführung meiner Erfolge Anregung zu weiteren positiven Erfolgen gegeben zu haben.

Pilsen im Mai 1912.

Deux nouveaux Hybrides secondaires de Sphinx.

Par le Lieutenant d'Artillerie G. Grosse, Pilsen.

La belle saison de l'an dernier, je l'ai employée surtout à l'élevage de différents hybrides, et en jetant aujourd'hui un regard en arrière, je puis me montrer extrêmement satisfait des résultats obtenus.

Avant tout j'ai réussi la reproduction du nouvel hybride de Saturnide : *Sat. atlantica* ♂ × *pyri* ♀ (*), depuis l'œuf jusqu'à la chrysalide hivernale; il y a quelques jours éclorent les magnifiques sujets, ♂ et ♀, et je me réserve de fournir prochainement de plus amples détails. Les œufs de cet intéressant hybride, je les tenais de M. Ebner, à Augsbourg.

Puis suivirent les hybr. *galiphorbiæ*, hybr. *kinderwateri*, hybr. *harmuthi*, hybr. *luciani*, hybr. *turatii*, hybr. *wagneri*, ainsi que l'hybr. *hybridus*, tous provenant d'œufs acquis à prix d'argent et élevés jusqu'à l'imago.

(*) Dans le nº 41 de I. E. Z., M. Niepelt, d'après une ♀, le dénomme *Saturnia* hybr. *atlantpyri*. (Note de l'auteur.)

Si l'on songe que, dans le même temps, j'ai élevé depuis l'œuf jusqu'à l'état parfait *Smerinthus* v. *austauti* (et même la forme estivale ab. *staudingeri*), que j'ai ensuite utilisé avec succès cette dernière pour l'amener à un degré de développement plus complet, que je me suis livré aussi à de vastes expériences sur l'influence de la température, que je me suis consciencieusement mis au courant de la faune locale, que, par la suite, j'ai amené à l'état de papillon l'hybr. *metis* et que j'ai élevé avec succès jusqu'à l'imago, trois autres hybrides secondaires de *Sphinx* encore inconnus, sur lesquels je veux insister aujourd'hui, il est certain que j'ai fait de la bonne besogne et que mon temps libre était largement occupé (*). Et il fallait nourrir, nourrir encore, nourrir toujours, à la grande désolation de mon brave ordonnance, qui journellement était obligé de ravitailler en caille-lait, en épilobe, en euphorbe, en peuplier, par quantités énormes.

Mais venons au fait :

Le 23 Juillet 1911, éclorent plusieurs ♂♂ de hybr. *galiphorbiæ* et une ♀ de hybr. *kindervateri;* en même temps, mon collègue en entomologie d'ici, M. le Secrétaire au Département des Finances Castek, avait l'amabilité de mettre à ma disposition une ♀ vierge de *D. gallii*, dernier sujet qui lui restât de matériaux employés l'année précédente à des fins d'hybridation.

Je pris donc 3 ♂ hybr. *galiphorbiæ*, *gallii* ♀ et hybr. *kindervateri* ♀ ; je mis le tout dans une caisse d'élevage, je recouvris celle-ci d'une étoffe pour intercepter la lumière émise par les becs de gaz des maisons d'en face, et j'abandonnais les bestioles à leurs ébats amoureux.

Le matin, vers 4 h. 3/4, je m'éveillai et j'allai voir. A ma surprise, les deux ♀ ♀ étaient en copulation avec les *galiphorbiæ* ♂♂. J'avais donc obtenu l'accouplement hybr. *galiphorbiæ* ♂ × hybr. *kindervateri* ♀ et hybr. *galiphorbiæ* ♂ × *gallii* ♀.

Ce même jour encore, après que j'eusse éloigné les ♂♂ et isolé

(*) Mon élevage, terminé à la dernière heure en octobre 1911, de *Deil*, hybr *galitanica*, a été décrit dans le n° 45 du 3 février 1912.

les ♀♀, les deux ♀♀ commencèrent à pondre des œufs. La *kindervateri* ♀ pondit les œufs contre la paroi de la caisse d'élevage, au total 44 pièces. Malheureusement les œufs se trouvèrent tous être inféconds; mais mon opinion est qu'il serait possible, avec des sujets vigoureux de ces hybrides, d'obtenir des pontes non stériles d'hybrides secondaires, d'autant plus que j'ai réussi à obtenir une bonne ponte d'hybrides tertiaires de *Sphinx*, comme je le décrirai à la fin de cette étude.

La *gallii* ♀, en revanche, pondit en tout, en deux jours, 204 œufs, d'où, après le 3ᵉ jour, éclorent les premières petites chenilles. Plus d'un s'étonnera d'entendre dire que le développement des chenilles a été si rapide, mais il faut tenir compte des fortes chaleurs de l'été dernier et de la chaleur encore plus grande de la cuisine, où les œufs étaient conservés. Les dates sont fidèlement consignées dans mon cahier-journal; tout doute est donc exclu.

Du 27 au 30 Juillet éclorent au total 56 œufs seulement, soit 25 %. Je remis la moitié des chenilles à M. le Secrétaire aux Finances Castek, puisque aussi bien il y était de moitié, côté féminin.

Iʳᵉ Robe : Après l'éclosion les petites chenilles étaient vert clair; comme nourriture je donnais du *galium*.

Les dates des mues ci-après s'appliquent toujours exclusivement à la première génération.

29 Juillet : 1ʳᵉ mue; IIᵉ Robe : Chenilles comme celles de *galiphorbiæ*.

31 Juillet : 2ᵉ mue; IIIᵉ Robe : Couleur fondamentale vert clair avec ligne dorsale claire; subdorsale et stigmatale toujours présentes, tête verte, anneaux du corps légèrement mouchetés latéralement de points sombres. Corne rouge brun, pointe noire.

2 Août : 3ᵉ mue; IVᵉ Robe : Couleur fondamentale vert clair jusqu'au noir, rangée de taches subdorsales existant chez l'ensemble des chenilles; celles-ci se rapprochant fort, les unes des chenilles *gallii*, les autres des chenilles *galiphorbiæ;* couleur de ces taches du jaune clair jusqu'au carmin foncé; la dorsale jaune clair existe

chez la plupart des chenilles. Corne rouge brun, pointe noire, chez quelques exemplaires complètement noire. La couleur de la tête toujours identique à la couleur fondamentale.

Après cette mue j'ai souvent trouvé des chenilles qui, par leur robe surprenante, s'écartaient d'une manière frappante des chenilles *gallii* ou *galiphorbiæ*.

4 Août : 4e mue; Ve Robe : Après cette mue les chenilles sont extrêmement variables, de sorte qu'il est difficile de les décrire avec exactitude, — à moins de caractériser chaque sujet en particulier.

La variabilité s'étend de chenilles *gallii* presque typiques jusqu'à des sujets d'un dessin extrême, le milieu de la série étant constitué par des chenilles *galiphorbiæ* presque typiques.

La dorsale claire manque le plus souvent, les taches subdorsales existent soit sur une ou deux rangées; en ce dernier cas, il arrive souvent que les deux séries d'yeux, dont la série supérieure est la plus grande, se fondent en une seule, de sorte que les deux taches d'yeux correspondantes prennent la forme de la partie supérieure d'un cierge allumé. Taches subdorsales du jaune clair jusqu'au rouge Bordeaux; parfois apparaissent aussi des chenilles avec des taches soufre clair, et d'autres encore avec des taches subdorsales couleur chair pâle.

Chez les sujets extrêmement foncés manquent les taches subdorsales, les chenilles ne sont que faiblement tachetées de jaune clair. Les places où se trouvent habituellement les taches subdorsales correspondantes sont réunies par l'absence des petites mouchetures, de sorte que les chenilles donnent cette impression qu'elles ont de larges raies transversales noires de 3 mm. sur le dos. Des chenilles avec des granulations noires forment des transitions à ces sujets extrêmes.

Le 7 Août, les premières chenilles se mirent à se transformer en chrysalides, soit après une phase-chenille de 11 jours; le 11 Août toutes les 28 chenilles étaient chrysalidées. Les chrysalides ressemblaient presque à de petites chrysalides *gallii*.

Le 18 Août éclorent les premiers papillons, c'est-à-dire encore

une fois après un laps de 11 jours; c'étaient 2 ♀♀, les jours après suivirent ♂♂ et ♀♀.

Je vais décrire en détail les papillons :

a) MALES. — Couleur fondamentale des ailes supérieures le plus souvent plus claire que chez *galiphorbiæ*, chez quelques sujets approximativement comme chez *gallii.* Dessin du bord antérieur plus foncé et plus mat que chez *galiphorbiæ*, sans démarcation fortement accusée cependant, mais avec des contours fondus; la couleur fondamentale claire est, en allant de l'insertion vers la tache centrale, plus ou moins teintée de gris; bande oblique comme chez *gallii;* champ du bord extérieur gris bleu comme chez *gallii*, par conséquent plus foncé que chez *galiphorbiæ.*

Dessin et coloration des ailes postérieures se rapprochant déjà beaucoup du dessin et de la coloration des *gallii;* il manque déjà le rouge saturé de *galiphorbiæ*, la coloration en rouge est considérablement diminuée chez quelques sujets tirant sur le brun. L'éclaircissement du rouge vers le bord antérieur des ailes postérieures, comme chez les *gallii*, nettement accusé chez tous les exemplaires; bande du bord et champ de la frange comme chez *gallii;* de même pour la couleur fondamentale du corps. Dorsale le plus souvent nettement visible.

b) FEMELLES. — Celles-ci varient infiniment plus. De sujets qui se rapprochent de très près des papillons *gallii*, la série va, en passant par des exemplaires de la forme des mâles décrite, jusqu'à des spécimens que l'on considère au premier regard comme quelque chose d'inconnu. Chez ces derniers la couleur fondamentale claire des ailes antérieures a, dans son ensemble, une coloration gris sale; le dessin du bord avant est fortement diminué et flou; le rouge des ailes postérieures plus étroit que chez *gallii*, voilé souvent d'un ton de brun. Celui qui voit ces sujets peut dire aussitôt qu'il n'est en présence ni de *gallii*, ni de *galiphorbiæ.* Pour ces exemplaires foncés il y a naturellement des transitions.

Tous ces papillons sont plus petits que les *gallii* ou les *galiphorbiæ.* La tendance des papillons à se rapprocher des *gallii* (à

cause de 75 % de sang de *gallii*) est facile à reconnaître, et ici, la nuance grise frappante de nombre d'exemplaires apparaît très intéressante.

10 ♂ et 8 ♀ sont conservés comme types dans ma collection; un petit nombre de chrysalides provenant de cette reproduction, ainsi que d'un élevage postérieur, a hiverné (♂ et ♀) et éclora probablement dans un avenir très prochain.

Quant au choix d'un nom pour ce nouvel hybride secondaire, je n'ai point été embarrassé. J'ai suivi l'exemple d'éminents entomologistes, au nombre desquels je ne puis en vérité me compter. Si ceux-là ont dénommé de nouveaux hybrides ou de nouvelles variations d'après leurs femmes ou leurs filles, — voyez hybr. *emiliæ*, hybr. *irenæ*, v. *rosinæ*, etc.), ce droit ne saurait m'être refusé. D'ailleurs, à mon avis, c'est le devoir de tout entomologiste — marié, — lorsqu'il s'agit de dénominations nouvelles de quelque importance et dont le besoin se fait sentir, de recourir d'abord au nom de sa femme, pour ainsi conférer l'immortalité à la fidèle compagne de sa vie, du moins dans le monde des honnêtes entomologistes et dans l'histoire naturelle. Pour le profane, des noms de ce genre en vérité ne disent rien, si ce n'est, tout au plus, que l'auteur du nom est marié; ils ne lui apprennent rien de plus.

Déjà le sentiment de la gratitude m'impose le choix du nom. Aussi bien les occupations d'un entomologiste ne s'accordent pas toujours au goût de l'ordre d'une « honneste » ménagère, et il y faut l'intelligence avisée d'une femme qui sait comprendre la faiblesse de son passionné mari.

Et je n'entends pas ici parler des chenilles *gallii* grillées en grand nombre, des chenilles d'hybrides écrasées par les stupides bottes de mon ordonnance, ni des chenilles *urticæ* chrysalidées au plafond et autres menus faits analogues.

C'est donc d'après ma chère femme Hélène que je veux dénommer l'hybride; le hasard a voulu que les deux premiers papillons, et par-dessus le marché 2 ♀ ♀, vissent le jour précisément le 18 Août, anniversaire d'Hélène.

Deilephila hybr. sec. *helenæ*, m. Que tel soit désormais son nom, et puissent de nombreux entomologistes être assez heureux pour reproduire dans l'avenir cet intéressant hybride!

Un autre hybride secondaire, dont l'élevage me réussit, est le croisement *Deilephila* hybr. *kindervateri* ♂ et *Deilephila gallii* ♀. L'accouplement réussit à M. le Secrétaire aux Finances Castek, le 8 Août 1911. Les 68 petites chenilles qu'il eut la bonté de me céder le 15 Août en vue de l'élevage, mangèrent de l'épilobe.

Coloration des chenilles après l'éclosion vert clair, corne noire.

Malheureusement, par manque de temps, je n'ai pas observé les phases ultérieures, de sorte que je ne puis fournir des précisions détaillées.

Après une période de 14 jours, 4 chenilles commencèrent à se chrysalider; toutes les autres étaient mortes.

Des chrysalides obtenues je remis 2 exemplaires à M. le Secrétaire aux Finances Castek, qui, dans son essai d'élevage, avait vu périr toutes les chenilles. Tandis que de mes 2 chrysalides éclorent 2 ♀♀, l'une le 25 Septembre et l'autre beaucoup plus tard, à savoir le 14 Décembre 1911, malheureusement les 2 chrysalides de M. le Secrétaire Castek moururent.

De cet hybride il n'existe donc provisoirement que 2 exemplaires.

Couleur fondamentale des ailes antérieures comme chez *gallii*, avec nuance grise depuis l'insertion, comme chez *Deil.* hybr. sec. *helenæ*. Dessin du bord antérieur des ailes antérieures fondu, s'avançant dans la partie apicale jusqu'à la bande oblique; tache centrale nettement saillante. Ailes postérieures semblables à *gallii*. Ces deux ♀♀ également tendent à se rapprocher des *gallii*, mais à première vue se laissent reconnaître pour des hybrides.

L'une des ♀ a l'aile gauche antérieure asymétrique, en ce sens que la bande oblique, à sa démarcation intérieure, ne se nuance pas vers le bord postérieur, mais au contraire va se fondant le long

de ce bord sur une largeur de 1 mm. jusqu'au champ radiculaire sombre.

2 ♀ ♀ comme types dans ma collection.

Je dénomme cet hybride *Deilephila* hybr. sec. *kindergalli* ♀, m.

En annexe, je veux encore, en les récapitulant et les complétant, présenter le tableau de tous les croisements qui ont réussi l'an dernier à M. le Secrétaire aux Finances Castek et à moi :

1. *Deilephila* hybr. *galiphorbiæ* ♂ × hybr. *kindervateri* ♀, réussi à moi; œufs non fécondés.

2. *Deilephila* hybr. *galiphorbiæ* ♂ × *gallii* ♀ = *Deilephila* hybr. sec. *helenæ*, réussi à moi, ainsi que plus tard à M. le Secrétaire aux Finances Castek; les deux pontes fécondées et élevées avec succès jusqu'à l'imago ou jusqu'à la chrysalide hivernale.

3. *Deilephila* hybr. *galiphorbiæ* ♂ × *euphorbiæ* ♀, réussi à moi, et amené avec succès jusqu'au papillon (♂ et ♀), ou jusqu'à la chrysalide hivernale. (Plusieurs bonnes pontes.)

4. *Deilephila* hybr. *kindervateri* ♂ × *gallii* ♀ = *Deilephila* hybr. sec. *kindergallii* accouplement réussi à M. le Secrétaire aux Finances Castek; 2 ♀ ♀ élevées par moi.

5. *Deilephila gallii* ♂ × hybr. *kindervateri* ♀, accouplement réussi à M.. le Secrétaire aux Finances Castek; pontes partiellement fécondées, mais toutes les chenilles, les siennes et les miennes, sont mortes, quelques-unes comme adultes.

6. *Deilephila* hybr. sec. *helenæ* ♂ × hybr. sec. *helenæ* ♀ ; l'accouplement m'a réussi 2 fois. La ♀, après l'accouplement du 20 Août, pondit 260 œufs, qui tous étaient inféconds; la ♀, après l'accouplement du 26 Août, pondit 138 œufs, d'où, après 3 jours, éclorent 33 chenilles, dont aussitôt moururent 5 exemplaires sans avoir pris de nourriture. Les autres œufs étaient fécondés, mais les chenilles n'éclorent pas.

Des 28 chenilles qui restaient je n'obtins qu'une seule chrysalide femelle qui, encore vivante, hiverne en ce moment, et qui, je l'espère, fournira l'hybride tertiaire.

Au total ce sont donc six croisements, dont quatre nouveaux, jusqu'à ce jour inconnus (le ad. 1 et ad. 3 déjà obtenus), qui fournirent, dans trois cas, des papillons, et, dans un cas, une chrysalide.

Il me reste seulement à faire remarquer que des croisements de ce genre ne sont en général pas difficiles à réaliser, lorsqu'on s'entend à amener les chrysalides à éclore simultanément. Les pontes donnent la plupart du temps un pourcentage assez élevé de chenilles, mais leur mortalité par suite de faiblesse générale est extraordinairement grande, si bien qu'il faut s'estimer heureux quand on obtient un nombre très minime de papillons. Il est bon de cultiver les chenilles dans un local très chaud, pour terminer la phase-chenille après 14 jours au maximum et amener ainsi quelques chenilles au moins jusqu'à la chrysalidation.

Que dans ces essais de reproduction l'on ne se berce pas de vastes espoirs, si l'on veut se garder d'amères désillusions.

Je serais heureux si ce tableau de mes succès pouvait provoquer d'autres recherches et conduire à d'autres succès positifs.

Pilsen, Mai 1912.

IV

CŒNONYMPHA TIPHON
dans le Royaume-Uni.

L'étude de la Lépidoptérologie se transforme avec une rapidité singulière et chaque Espèce de papillon doit être maintenant soumise à une étude analytique tellement serrée et minutieuse que jamais nos Pères n'auraient pu s'imaginer qu'il en pût devenir ainsi.

Lorsque je me reporte par le souvenir à l'époque où feu mon ami William Chapman Hewitson (*) publiait son bel ouvrage *Illustrations of new Species of exotic Butterflies*, et que je me remémore les idées et opinions en faveur parmi les Entomologistes d'il y a cinquante ans, je me figure que c'est comme si j'avais déjà vécu deux fois.

Quoi qu'il en soit, nous avons, je crois, raison de pousser nos observations jusqu'aux limites extrêmes de nos conceptions actuelles; car si nos méthodes scientifiques changent, la Faune aussi se modifie et malheureusement avec une tendance toujours plus accentuée vers le rétrécissement du domaine que l'Homme veut bien encore concéder à la Nature.

Qui sait ce qui restera dans un demi-siècle, des localités pour les papillons en général et pour le *Cœnonympha tiphon*, en par-

---

(*) Mort à sa résidence d'Oatlands, Weybridge, Surrey, le 28 Mai 1878, à l'âge de 72 ans.

ticulier, non seulement dans le Royaume-Uni d'Angleterre, d'Ecosse et d'Irlande, mais encore dans les autres parties du Monde? La vie industrielle et commerciale s'intensifie tellement que la face des pays se bouleverse. Les bois, les landes, les marais, les lieux incultes et sauvages ne semblent-ils pas appelés à disparaître dans un délai très court et définitivement, en même temps que les fleurs, les insectes que Dieu a pourtant créés pour embellir la Terre?

Aussi, impuissants à résister au torrent d'utilitarisme qui emporte sans pitié tant des charmes naturels si délicieux, mais ignorés et dédaignés du plus grand nombre, et cependant que rien n'égalera jamais, avons-nous tout au moins le devoir de recueillir maintenant, comme un précieux témoignage pour l'avenir, les documents de la Faune et de la Flore du temps présent.

Travaillons et hâtons-nous.

Je me souviens, dans les premiers jours de septembre 1861, d'avoir chassé avec feu mon ami l'Abbé de la Godelinais, sur les dunes fleuries entre Saint-Malo et Paramé. Là, j'ai vu en abondance *Mesotype virgata*, Rott. (*Lineolata*, Huebner).

Depuis 1861, toute la dune s'est couverte de villas, de jardins de plaisance, d'hôtels et de chemins. Combien de fois ai-je cherché sur les terrains côtiers analogues à celui dont la civilisation a si profondément changé la surface et sans réussir à la retrouver jamais, la jolie petite Phalène que je fus si heureux de rencontrer, il y a plus de cinquante années, au milieu des plantes variées qui recouvraient si gracieusement le sable au bord des flots malouins.

S'il en est ainsi chez nous, qu'est-ce en Angleterre où tant d Espèces de papillons sont éteintes ou si près d'être exterminées!

Alors mon ami Rowland Brown a entrepris une enquête sur une seule Espèce. Je la présente à mes Lecteurs comme un modèle à suivre, tel le type des études qu'il faudrait accomplir partout et pour toutes les Espèces encore existantes sur notre planète. C'est au satyride des marais, au *Cœnonympha tiphon*, que M. Rowland Brown s'est intéressé. Il a étendu ses investigations à tout l'ensemble du Royaume-Uni et il n'a pas laissé à d'autres le

soin de réaliser pour le continent ce que lui-même a si bien achevé pour les Iles britanniques.

Je remercie mon ami Rowland Brown de sa très précieuse collaboration. La traduction française se trouve imprimée à l'appui du texte anglais, pour éviter une perte de temps aux Lecteurs qui ne sont pas de langue anglaise. Je suis bien reconnaissant à M. le Professeur Veaux, du Lycée de Rennes, et à M. Harold Powell, de m'avoir donné pour cette traduction et pour toutes les autres qui sont imprimées dans le présent livre, leur si obligeant et compétent concours.

N'est-il pas vrai que l'étude de l'Entomologie progresse d'une façon singulière et se prépare à donner toujours à ses adeptes des jouissances nouvelles, plus étendues et jadis insoupçonnées?

Voici le *Cœnonympha tiphon* observé dans le pays du monde où les Entomologistes sont plus nombreux et plus zélés.

Cependant l'Auteur Henry Rowland-Brown reconnaît qu'il existe encore bien des lacunes, notamment en Irlande, et il convie ses compatriotes à de nouvelles recherches.

De plus, on constate trois formes de *Cœnonympha Tiphon* dans le Royaume-Uni. Il s'agit encore de comparer ces trois formes à celles existant sur le continent, et de constater si elles y sont bien semblables aux formes insulaires et s'il ne se trouve pas des formes continentales inexistantes en Angleterre, Ecosse et Irlande. Pourtant il ne s'agit que d'une seule Espèce!

Quel travail elle a déjà motivé; mais quelles études elle appelle encore! Il faudrait que toutes les Espèces fussent ainsi étudiées, non seulement dans notre vieille Europe, mais partout. Alors quel magnifique et immense champ d'observations sollicite les jeunes hommes de toutes les Nations, animés du feu sacré de la Science!

Si nous songeons à toutes les merveilleuses questions de parasitisme, de symbiose, de biologie diverse récemment ouvertes aux investigations des Naturalistes, nous regrettons qu'il n'y ait pas, pour la moisson qui est si abondante, un plus grand nombre de courageux ouvriers.

En ce qui me concerne, je m'efforcerai de tirer un utile et laborieux parti des jours qu'il plaira à Dieu de me laisser encore passer sur cette terre et sans me décourager par l'impuissance où je suis de réaliser tous les travaux dont je conçois l'urgence, j'accomplirai tout au moins, avec le concours de mes dignes et savants amis, tout ce que j'en pourrai. C'est avec le sentiment de la plus cordiale gratitude que je les remercie de leur précieux concours.

Charles OBERTHÜR.

Rennes, novembre 1912.

THE DISTRIBUTION AND VARIATION

OF

CŒNONYMPHA TIPHON in the United Kingdom.

By H. Rowland-Brown.

In a previous fascicule of this work M. Oberthür has given a lucid account of the distribution and variation of *Cœnonympha tiphon*, Rott., in the United Kingdom, and upon the Continent of Europe. I trust, however, that having so generously conceded me a place among the contributors to these *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, he will permit me to suggest several corrections, and supplement his remarks both upon the nomenclature of the species, and its relative distribution in Great Britain and Ireland.

NOMENCLATURE

In the first place I can find no sound reason to justify Staudinger substituting the name *scotica* for the hitherto accepted *laidion*, Borkhausen; and I find that my opinion was shared by the late Mr. J. W. Tutt, whose industry in unravelling the tangled skein of nomenclature was boundless. Writing on " The Lepidoptera of the Bogs above the Züricher-See " (*Entomologist's Record*, Vol. XX, p. 245) he says " It may be noted that Staudinger (*Cat.*, 3rd ed., p. 66) has made a sad mess of *laidion*, Bkh., which he refers to *tiphon*, von Rott., renaming the *laidion* form (Buckell's northern form) *scotica*, Staud... it being quite evident that neither Staudinger nor ...... have ever read the original descriptions of *tiphon* von Rott., and *laidion* Bkh., for the purpose of comparison, yet the descriptions are readily obtainable. "

The whole subject of the nomenclature of the various forms of this *Cœnonympha* was, indeed, admirably worked out by Dr. F. J. Buckell, M. B., in a paper read before the City of London Entomological Society, October 15th 1895, which, for the benefit of my French colleagues, I may state is not the Entomological Society of London, but one of our several flourishing Metropolitan Natural History Societies. This paper is also published in the *Entomologist's Record* (Vol. VII, pp. 100-107) and, as far as Britain is concerned, constitutes an exhaustive account of the three forms of the butterfly known to our collectors.

" Lepidopterists ", says Tutt (*loc. cit.*), " are advised to follow Buckell in all details relating to this species... It is a pity that more care has not been taken to digest his work before adding another tangle to the already overladen synonymy. It may be taken for granted that his conclusions are absolutely correct. " High praise, but not undeserved; as anyone who turns to Dr. Buckell's work will agree; and here I may say that it is a matter of universal regret among British entomologists that Tutt did not live to achieve finality for his splendid studies of British butterflies, and incidentally to give Dr. Buckell's paper a wider publicity than it can ever obtain in the pages of a Society's Annual Report, or a monthly Magazine.

I do not propose to enter further upon the subject of the nomenclature of *tiphon* (this spelling is apparently the original, and therefore that which should stand); but I venture to reproduce the conclusions arrived at (omitting the excellent " life-history " of each synonym) by Dr. Buckell. They are as follows : —

Type *C. tiphon*, Rott. = British Middle Form (Under-side, hind wings, ocellation small and distinct).	? *davus*, Fb.; ? *iphis*, Diehl; *polydama*, Haw.; *polymeda*, Jermyn (Miss L. Jermyn is the author of " The Butterfly Collector's Vade Mecum ", dated 1824); ? *iphis*, Steph.; *tullia*, Hb.

Var. *philoxenus*, Esp. = British Southern Form (Underside, hind wings, ocellation large and distinct).	? *musarion*, Bork.; *hero*, Lewin; *davus*, Haw., Jerm., Steph., Westwood, Staint.; *rothliebii*, Herr-Schäffer, Newm.
Var. *laidion*, Bork. (= *scotica*, Stgr.) = British Northern Form (Underside hind wings ocellation obolescent).	? *isis*, Thnbg., Zett., Ménét.; *demophile*, Frr.; ? *typhon*, Haw., Westwood; ? *inornata*, Edw.

I should add, however, that about a year after the publication of the above, Mr. H. J. Elwes, F. R. S., while criticising in addition the several varieties and aberrations named from North America and Siberia, gives it as his opinion " that *isis* is certainly more worthy of a name as a geographical variety than what he (Dr. Buckell) calls the British Middle form, which " he continues, " in my own collection I am not able to separate. But I think his careful attempt to identify the British forms with the names given by continental authors fails, because he had not sufficient foreign specimens, and I prefer to abide by the nomenclature of *Staudinger's Catalogue*, 1871, with the addition of the varieties which I have mentioned in my notes. " (*Ent. Rec.*, Vol. VIII, pp. 228-230).

The italics are my own. Var. *laidion* is not merged in *scotica* in the 1871 edition of the Catalogue. Mr. Elwes, otherwise, accepts *tiphon* so far that " some English specimens (the Middle Form of Buckell) may be, perhaps, better grouped with this form, than with the typical Scotch, and? Irish form. " This last he calls var. et ab. *laidion*. The var. et ab. *philoxenus*, Esp. he thinks, occurs as a typical variety only in the peat bogs of England, and N. W. Germany; var. et ab. *isis*, Thnb., as " an aberration rarely in Britain... "

Personally, I do not share Mr. Elwes's view with regard to the difficulty of separating Buckell's Middle Form, as I hope to show presently; and in this I find myself in accord with the majority of British collectors of my acquaintance, as well as Tutt. There

are, it is true, localities in each division where one form, so to speak, appears as an occasional aberration of another form; the dividing line, also, cannot be drawn with distinctness in certain areas, and transitional forms necessarily occur. Also there are undoubtedly one or two places where two forms appear together, " areas of intermixture ", as Dr. Buckell calls them. But, on the whole, it will be found that the arrangement by forms is well warranted, and that the areas of intermixture are so few and far between as to constitute almost a *quantité négligeable.*

Original descriptions, and discovery in Britain.

Before proceeding to cite the history and trace the distribution of *tiphon* and its forms in Britain and Ireland, it may be as well to recall the original descriptions of the several forms enumerated. Von Rottemburg's original description of the species (*Naturforscher*, VI, p. 15) was made from examples captured near Halle in Germany, and I gladly avail myself of the late Mr. W. F. Kirby's translation (*A Handbook to the Order Lepidoptera*, 1896, Part. I. *Butterflies*, Vol. I, p. 221).

" Very like *C. pamphilus*, but larger; sometimes nearly twice as large. Wings nearly uniform in colour above and below. Fore wings almost always showing one or two indistinct eyes; hind wings with at most one or two indistinct eyes near the anal angle. Eyes distinct beneath; fore wings with one eye at the tip, and rarely one or two smaller ones. Hind wings grey, with a white transverse band, which is much interrupted, and sometimes reduced to two white spots. Hind wings with five or six eyes parallel to the hind margin, the uppermost largest; that nearest the anal angle often double, or represented by two very small eyes close together. The insect varies greatly in the size and number of the eyes. " A reasonably close description of our typical *tiphon* though it is a pity that von Rottemburg's ill spelling is perpetuated by the law of priority *sensu stricto.*

With this may be compared Fabricius's description of his *C. davus* from Hamburg (*Gen. Insect.*, p. 259) which is no doubt I think, the same species and the same form thereof, especially in view of the propensity of this butterfly to vary locally.

" A Butterfly of moderate size. Fore wings above rounded, fulvous (tawny), with two black blind eyes, and a third very small one which is rather indistinct; beneath with a white stripe, and with two eyes pupilled with white. Hind wings above darker, with five or six blind eyes; beneath grey, with an interrupted white stripe, and six black eyes with white pupils, the last double... "

The date of von Rottemburg's *Naturforscher* is 1775-1777; that of Fabricius's *Genera Insectorum* 1777, and it is very soon after this time that we first hear of *tiphon* having been observed in England. In 1795 (*Les Insectes de la Grande-Bretagne*, p. 51, a bi-lingual treatise in French and English) Lewin figures and describes it under the name of the " Argus de Manchester ", which he wrongly identifies with the *Hero* of Linneus.

" Il y a peu de temps, on connoissait à peine cette espèce de papillons en Angleterre; ils sont plus connus maintenant, depuis qu'un amateur en a découvert plusieurs dans un lieu marécageux près de Manchester; et comme ils paroissent singulièrement attachés au lieu de leur naissance, tous les ans, au mois de Juillet, il en prend quelques-uns. Je l'ai figuré (la mouche) d'après un papillon que j'ai trouvé dans la superbe collection d'insectes, soit Anglois, soit étrangers, que possède M. Francillon. Le dessus est représenté fig. 5, et le dessous fig. 6 " (Plate 23).

The figures in question depict the same form — *philoxenus* — as we are accustomed to take in Lancashire now more than a century after the publication of Lewin's book, but it was some years before our British collectors realised that the species was more widely spread. The butterflies which Donovan (*Natural History of British Insects*, London, 1792-1816) figures on Plate CLXXXVI under the title *Papilio Hero*, Scarce Meadow-Brown Butterfly (we call *Epinephele jurtina* the Meadow-Brown in

England to this day), are obviously a male and female *philoxenus;* but the writer has evidently no knowledge of the living insect.

" This is a local species; it is very abundant in some marshy parts of Lancashire; but we have not learnt that it has been taken in any other part of the kingdom. Many of the curious in London are particularly indebted to Mr. Phillips of Manchester for enriching their cabinets with *Papilio Hero*; for though it is a plain Insect, it is esteemed for its rarity, few entomologists having travelled into that part of the country to collect insects. "

In 1803, however, the indefatigable Haworth had collected and described the three species, which we know now to be three forms of the same insect, as (1) the Small Ringlet (2) the Marsh Ringlet and (3) the Scarce Heath. His No. 1, which he calls *davus*, is again our *philoxenus* : " Habitat in comitatu Lancastriense prope Manchester uliginosis. Imago mense Julio. Ex Museo D. Jones "; — his No. 2, which he calls *polydama* is *tiphon* and we hear of it for the first time in Yorkshire. " Habitat rarissime comitatu Eboracense. Semel capta et ad me missa amicissimo meo P. W. Watson. Imago mense Julio. Paludosis "; and his No. 3 from the same collector is probably a chance pale *laidion*-like form... " bis capta in comitatu Eboracense... mense Julio paludosis, cum precedente. "

Thirty years later John Curtis (*British Entomology*, I-XVI, 1825-1840), accepting Haworth's triple differentiation of the species still speaks of No. 1 as appearing in June and July at Trafford and White Moss near Manchester. But in the meantime Haworth's No. 2, besides in its Yorkshire haunts, is now located between Bala and Festiniog in North Wales, and in Cumberland; while his No. 3, to which Curtis apparently alludes as *said* to have been taken at Beverley and near Cottingham Yorkshire, he himself with Mr. Dale reports in the middle of July in Scotland " about rushy and swampy places near Schechallion, Killin, and in the Isle of Arran, and my friend Mr. C. Lyell has met with it near Kinnordy... "

Soon after, James Duncan of Edinburgh (*A Natural History of British Butterflies*) not only repeats the English localities of the species, but is able to inform us of its abundance " last summer (1832) in Sutherlandshire, as well as in others of the more northern counties of Scotland; and we have received it from Argyll and Perthshires "; and Mr. Wailes is taking it frequently near Newcastle.

By this time, also, the nomenclature of the species has become a hopeless tangle, from which, perhaps, it is hardly safe to say it has been satisfactorily rescued in the twentieth century. Yet, the plates of Lewin's and Donovan's works give us a fair indication of the butterflies described though the same cannot be said for the crude productions of the " Naturalists Library " which, pretending to figure the Scotch forms are in every way inferior to Borkhausen's original presentation of the northern form of fifty years earlier. The two figures on the frontispiece of his (*Naturgeschicte der Europaischen Schmetterlinge*, Part I, Frankfurt, 1788) are of an unocellated ochre yellow ♀ (?) and an underside ♂ (?) in which the basal and median area of the fore wings is rather dark brown; the hind wings showing traces of transverse markings from the costal margin, with a single small antemarginal spot.

His description (pp. 91-92, *loc. cit.*) may be translated as follows : —

" At present I consider this butterfly also as a distinct species rather than a variety. It is as large as *arcania*. The ground colour of the four wings is ochre yellow which gets stronger towards the border, without spots and markings. The fore wings underneath have grey tips with a single eye. The hind wings are grey underneath and have at the border two small pallid eyes of different sizes, the smaller of which is blind. The white band which in others traverses the middle of the wing is here wanting, and instead of it one sees on every specimen only two unequal pale white half-moon-shaped spots (Cp. the accompanying plate) ".

Esper describes his *philoxenus* (*Der Europaischen Schmetterlinge*, Tr. 1, Band ii, pp. 25-26) under the title P. Pl. Rur. Philoxenus DER PHILOXENUS. Der grossere Heuvogel.

Fig. 3. Der weibliche Papilio von beyden Seiten. " Alis integerrimis flavis, primoribus utrinque ocellis duobus; inferioribus Supra 3-4 caecis (in mare unico) Subtus 6, pupillatis. " And I translate the German text as follows : —

" Consistent researches have sufficiently established that this butterfly is certainly different and possesses its own specification. It is in fact the one which De Geer took for the *hero* of our system, and the *cephale* of that of Geoffroi. I have already announced this in a description of the same (*hero*). Specimens now before me agree with the illustrations I have mentioned by De Geer, and with the description of it in every respect. Indeed, we know this species in both sexes. The distinctions will best be indicated by a comparison with the species which are like it.

" It comes nearest to *pamphilus*. Its remarkable size shows at once that it is quite different. The one has on the upper wings a single eye; in the other, two are found invariably. The hind wings of the first never have on the upper side spots in the form of eyes like this one has (*philoxenus*). Besides, the underside, according to the markings, is altogether different. *P. arcanius* might appear more like. It approaches it in its size. But the front wings of that one (*arcanius*) are surrounded with a dark border, and the hind wings are completely suffused with this colour. *Philoxenus*, for so I call this butterfly, has not got this. The ground colour is of quite uniform ochre-yellow, with an almost imperceptible mingling of black. In addition, it only has a single eye. I omit other differences since the underside of the hind wings shows the most pronounced differences... *Arcanius* has the border, and the eyes themselves ringed (umzogen) with orange. But here this is altogether wanting. The eyes are in a different position and of different sizes. *P. tiphon* seems according to this comparison to come also into the group (gemenge). But its peculiar colour the deficiency of ocellations (the spots in the

form of eyes) on the upper side, their altered position on the underside, and a lot more besides (!) affords quite a sufficient difference. It is unnecessary to bore myself any longer with it.

" Both sexes are very little differentiated by the ground colour. The illustration lying before us shows a female. The male has, though only occasionally, a ground colour somewhat deeper (höhe) toward the brownish ochre-yellow. It shows a single one of the blind eyes on the upper side of the hind wing, while in the female, there are three or more often four. The under-side is coloured somewhat darker. It tends more to brownish.

" On this dark the broken white band shows up so much the more distinctly. A row of six eyes stands at the same distance from the border. They do not differ materially in size. The middle ones are the smallest, and the last one next the body is double. The difference between the sexes is put beyond doubt by the physical characteristic (gliedmassen) observations which have been confirmed, also, by an expert observer Herr Strasskircher, chemist, of Neustadt-on-the-Aisch after his own investigations. I have had the advantage of sharing his most accurate drawings as a valuable contribution. "

Finally, I think that the characteristics upon which Dr. Buckell bases his three divisions of the species in Britain and Ireland should be quoted to compare with the descriptions of the original authors.

" It may be helpful at this point ", he says, " to indicate certain characters which are not sufficiently constant to be available in the differentiation of the several forms. The colour of the upper-surface is of some value in differentiating the Southern from the other two forms, but of none as between the Middle and Northern Forms; the female is always lighter than the male — in the Middle and Northern forms much lighter. The continuity or interruptedness of the white band across the middle of the under surface of the hind wings is of no value whatever; its condition varies infinitely and correspondingly in all the forms. The best distin-

guishing marks are to be found in the colour and ocellation of the under-side of the hind wings. "

And briefly his conclusions are : —

1. Northern Form :

Upper side : colour varying, but usually a ferruginous tint; the female always of a *pamphilus* tint; ocellation obscure.

Under side : ocellation obsolescent, or absent altogether.

2. Middle Form :

Upper side : colour varying from tint almost as dark as Form 3 to that of *pamphilus*. Ocellation : spots, small and surrounded by an ochreous, not a fulvous ring.

Under side : basal area greenish to ashy; hirsute, five distinct but small ocellated spots, with pale ochreous rings.

3. Southern Form :

Upper side : colour dark brown; females only slightly paler. Ocellated spots well marked, and surrounded with *fulvous* ring.

Under side : uniform brown tint, transverse band well developed, and black constituent of ocellated spots large.

DISTRIBUTION

I. NORTHERN FORM

A) *Cœnonympha tiphon*, Rott., in Scotland and the Isles.
Var. *laidion*, Bkh.

In the characteristic *laidion* the tendency of coloration on the upper side of the wings is from pale ochreous to whitish; in some extreme examples the hoary marginal white invading the greater part of the wing area. Often, also, the wings are devoid of ocel-

lation, except that, in such cases, the apical spot of the fore wings remains obsolescent. Coming further south the ochreous becomes more tawny until it may assume the deeper hue of the Middle Form, though occasional northern examples also are as strongly coloured. On the under side, the Scotch *laidion* show a wide range of variation; the apical spot of the fore wings sometimes distinct, at others wholly wanting; while the same may be said of the antemarginal ocellations of the hind wings, but as a rule these spots are obsolescent, or even wholly wanting. Also the median band is generally cut short towards the centre and the continuation (as in most southern examples) toward the anal angle wholly absent, or inconspicuous. The greenish grey *pamphilus*-like ground colour of the under side of the hind wings presents a generally hirsute appearance, thus affording the insect useful protection when at rest on the stems of the beak rush and other marsh plants. The tendency to local variations (*inter se*) is strongly marked, but on the whole it is safe to conclude that the forms which have been taken in Scotland in the *laidion* area approaching or appearing as *tiphon* (type) or *philoxenus* are chiefly aberrations from the true British Northern form. In the same way Middle Form examples south of the Clyde-Knapdale line, which approximate to var. *laidion* rather than *tiphon* may be regarded as local aberrations, rather than constant geographical forms; though it is none the less a fact, as I have already remarked, that areas exist where the forms exist side by side.

Tracing the distribution of *Cœnonympha tiphon* from its extreme limits in the north and south of Scotland and the Isles, the var. *laidion*, Bkh., first puts in an appearance in the Orkneys from which group it is reported as scarce in Hoy, and resembling the form of Central Scotland; and it must be something of a rarity, for my correspondent Mr. Arthur Horne of Aberdeen, tells me that although he has collected there at the proper season and although there are plenty of likely looking places, he has never met with insular examples. There are, however, plenty of Orcadian specimens in our English cabinets of undoubted anthen-

ticity, as recorded in *Notes on the Lepidoptera of the Orkney Islands*, by the late J. Jenner-Weir (*Entomologist*, Vol. XV, pp. 1-3). The only butterfly reported from the Shetlands is that hardy migrant *Pyrameis cardui.*

In the western islands of the Atlantic *laidion* has been taken, among others by Mr. H. Stuart Fremlin, in abundance on the moors of Lewis, the largest of the Hebrides, in the latter half of June, and the beginning of July (*Entomologist*, Vol. XXXIII, p. 36). But in the outpost island of St. Kilda, eighty miles northwest from the mainland, the sole recorded butterfly is *C. pamphilus.*

But when we come to the mainland, it is soon apparent that there is no country throughout the Western Palaearctic region, where *C. tiphon* in its several forms may be studied more easily, and more completely than in the United Kingdom. For though a local insect, where it occurs it is usually abundant in favourable weather.

Throughout the northern Highlands *laidion* seems to be generally distributed. I have examined a series of males and females captured by Dr. E. A. Cockayne at Tongue almost in the latitude of Cape Wrath, typical *laidion*, with very pale females. In Caithnessshire Mr. A. Horne reports it abundant on the moors from Altnabreac to Scotscalder; and in Sutherland on the west side at Invershin. Towards the Atlantic coast in the same direction Mr. F. J. Hanbury discovered it on the desolate shores of Loch Assynt, not far from Lochinver, while I have examples from near Lairg, at the extreme south-east of Loch Shin. In the county of Rossshire on the eastern side Miss Dorothy J. Jackson found it common in the neighbourhood of Swordale " frequenting the damper parts of the moor on July 3rd 1908 " (*Ent. Record*, Vol. XXI, p. 116); and at Golspie on the North Sea coast of the same county the late Mr. M. A. Rollason took it " sparingly on heaths, and on the damp sides of lochs in 1902 as late as July 24th. " On the western side Mr. W. M. Christy encountered *laidion*, with very pale females, in the Carron valley; a county of rough moor-

land and fell with next to no cultivation, and here it occurred with *Brenthis selene, Argynnis aglaia* and *Erebia æthiops.* " There were the usual birch trees upon the hill sides and a sprinkling of ancient pine trees in some sheltered places up among the hills " (*Entomologist*, Vol. XXVII, p. 355). And how eloquently the Gaelic names of these wild regions indicate the character of the highland climate, as for a single example, Auchnasheen, Acadh-na-siona, the " field of rain ".

In the next county Invernessshire (Easterness and Westerness) — the late Mr. J. H. Leech in 1882 explored Ben Tigh (2.800 ft.), a mountain in the centre some seven miles from Fort Augustus on the Caledonian Canal, and there he observed *laidion* " flying in swarms in every direction, the specimens strongly resembling the Hebridean form "; while a little to the south east, Mr. D. H. S. Stewart records *tiphon* (*laidion*) at Beaunach, fifteen miles north of Kingussie.

" Beneath the hills " he writes " stretches a vast expanse of purple moorland here and there exchanging its brightness for the more sombre hues of a peat bog, waving with white cotton-grass, and delicate flowers of *P. palustris*; the whole air redolent with the fragrant sweet-gale (*Myrica gale*) and resounding with the ceaseless humming of the bees, and many species of Diptera... " This was in August, 1910 and males of *tiphon* were still emerging freshly on the 18th of the month. And in the case of a series taken in 1892 in this county by Mr. R. Adkin, it is interesting to note that, although there was a considerable variation in the colour, in none were the dots on the hind wings prominent, as in many of the Rannoch specimens (*vide infra*). While, specimens in my own collection from the forest of Rothiemurchus are equally wanting in ocellation, and generally of a very pale colour in both sexes.

Again in the Island of Skye, off the western coast of Inverness-shire, the Rev. George Gordon describes our *laidion* as " rare, Falls of Glenlatterach "; though my friend Mr. W. G. Sheldon found the bogs in the neighbourhood of Portree — the island

capital — teeming with them at the beginning of July 1899, and examples were also netted in Glen Sligachan, Cuchullin Mts.

Proceeding east from Invernessshire, *laidion*, is apparently but rarely met with in Morayshire, though the county towards Elgin has been diligently worked by many of our most ardent collectors. In Nairn, Mr. R. Thomson in his *Natural History of a Highland Parish* says that it occurs on the moors of Ardclach, but far from common; in Morayshire my correspondent Mr. H. H. Brown of Cupar, Fifeshire, met with it on a moor in Knockando parish, to the north of Archiestown village at about 1900 ft. In Banffshire Mr. Arthur Horne reports it from many parts of the county, notably at Tomintoul, Ballindalloch and Aberchirder. Also, in Aberdeenshire it is wide-spread, reaching north-eastward to within six or seven miles of the coast at sea level between Stoichen and New Pitsligo where it is very abundant. Further south it is common at Monymusk, along Deeside, and west by Gairnside, and Balmoral — the highland residence of King George V (*) — to Braemar. Indeed, nowhere in Britain apparently is *tiphon* of the northern form commoner than on the Grampian range; and in the last mentioned district Mr. Horne informs me it occurs from the banks of the Dee to the top of the hill where he captures *Anthrocera* (*Zygæna*) *exulans*, at about 2.500 ft.; for this alpine Burnet, as in Scandinavia, flies at a relatively lesser altitude than in the Alps of Central Europe. At Pitcaple, however, the *tiphon* are apparently intermediate between the northern and middle Forms — an area of intermixture.

Southward still, across the Grampians into the eastern maritime counties, Mr. Horne describes it as common in Glen Cova, and in Kincardineshire, on Netherley Moss only two miles from the sea at sea level — the nearest locality to the coast in which he has ever found it; while in the latter county Mr. L. G. Esson of

(*) Mr. Horne this year, 1912, took a female actually on September 22 nd., flying in the sunshine on His Majesty's grouse-moor opposite the Castle — a record late date.

Aberdeen, and the discoverer of a Noctuid new to science, figured and described by Sir George Hampson (*Trans. Ent. Soc. Lond.*, 1909, pp. 461-463) under the name of *Peucephila essoni*, Hampson, gives *laidion* as generally common, but without specifying any particular terrain. It is clear, however, that on the east coast, from the Dee to the Tweed, as the character of the country changes from moss and heath to cultivated land it becomes increasingly rare. Mr. H. H. Brown informs me, that although he has been told of its capture in Fifeshire, he has not himself seen it. " We have little in the shape of heather moors in this country, mainly two — Tents Muir at the mouth of the Tay, and the moors in the hollow of the Lomonds near Loch Leven. I have no doubt *tiphon* is here, although I have not met it. "

Returning to north Perthshire my correspondent Mr. K. J. Morton of Edinburgh has provided me with an interesting series of examples from Blair Athol, which romantic spot is a little to the north west of the most famous of Scotch entomological resorts, Kinloch-Rannoch, now accessible by railway, but down to a very recent date the *ultima thule* of entimologists. My Blair Athol males are extremely pale, the grey-white margins invading the pale tawny of both wings; there is a notable absence of ocellation, and, as in examples from other Scotch localities, the females are even paler.

The Kinloch-Rannoch race of *laidion* is often more deeply coloured, but the tawny is seldom so pronounced or so bright as that of the Middle British Form, though as already pointed out, occasional examples suggest it. And here again I venture to quote from a description of this typical highland hunting ground.

Writing in the *Entomologist* (Vol. XVII, p. 147) the late Mr. J. T. Carrington says " All the best entomological work in Rannoch has been done on the south side of the lake; and if we cast our eyes over towards the westward one of the first things we note is a white cottage near the lakeside, about a couple of miles along its shore. This used to be Duncan Campbell's; and there stayed Weaver and some of the early collectors who visited

this locality. Weaver had no luxuries in those days, not even such as those of a train and post-car; for it is said that he wheeled his luggage in a barrow from Perth to Rannoch " (about 40 miles), " and settled in that cottage on his first visit, *when nearly everything that he caught was new.* " Richard Weaver was a celebrated Birmingham dealer of the early nineteenth century, and a remarkable character. Among other entomological exploits he is credited with the capture of *Brenthis dia* in Sutton Park, near Tamworth, Staffordshire, and later writers actually christened this " elegant little fly ", so common on the Continent, but never established in the British fauna, " Weaver's Fritillary. "

Mr. R. Adkin, one of the most experienced of our lepidopterists, sums up a series of Rannoch *tiphon* as " including both pale and dark examples, with various phases of the apical ocellus, extending from a well-defined pale spot with black centre, to an almost imperceptible pale dot; indeed, in one specimen this mark is altogether wanting. " (*Entomologist*, Vol. XXV, p. 106); and this is practically my experience of the species hereabouts. But Mr. K. J. Morton (*Entomologist's Monthly Magazine*, Vol. VIII, p. 2) of the *laidion* taken in Glen Lochay a little to the South of Rannoch Moor, of which he has most kindly presented me with a series, considers that the local race hereabouts, " has a facies of its own quite apart from ocellation... The butterfly is especially abundant on a high-lying boggy tract (over 1500 ft.)... it shows an extensive range of coloration on the upper side running from (males) dark brown (almost as dark as in var. *philoxenus*, but duller in tone) through different grades of tawny to a pale bleached-looking condition (females); on the under side ocellation may be absolutely non-existent, or highly developed reaching on the hind wings to six eye spots with white pupils; the greater development, however, in no way indicating an approach in other respects to the typical form of *tiphon*, and in the fore wings there is an equally great, but not correlative variability in the transverse bar, which may be almost reduced to a wavy line, or increased to a pale elongated blotch ". In the Bredalbane district, therefore,

it would appear as though there were a mixed area, the Middle Form *tiphon* as a frequent aberration, but the Northern Form *laidion* still in the ascendant.

The late Mr. Herbert Goss, for so many years my colleague as Secretary of the Entomological Society of London, took a few *laidion* on the slopes of Ben Lawers (3984 ft.); and on a peat bog at 1800 ft., some miles west of Killin, towards the south-western end of Loch Tay. But in eastern and southern Perthshire, that is to say in the lowlands, it is reported in his *Fauna Perthensis* to be rare by Dr. F. Buchanan White, one of the most diligent of Scotch naturalists of the last generation. The only localities he gives are Moncrieff, and Methven Moss, a little to the north-west of Perth; *isis* (meaning the extreme palest unocellated form) accompanying it as an aberration.

It may be assumed, then, I think, that, south of Aberdeen, in the eastern counties north of the Forth, Forfar, Fife, and Kinross, *laidion* has not been observed, supporting the view suggested by Dr. Buchanan White that altitude to some extent governs the distribution of the form, though in the farther north as we have seen, the butterfly comes down to sea level, as do also *philoxenus* and *tiphon* elsewhere!

Examples from the north and central parts of Argyll, e. g. from Oban, show but rarely a disposition to depart from the northern form; and my own north-west Perthshire (Glen Lochay), and north-west Stirling captures are still true *laidion*. In North Knapdale, Argyllshire, at the base of the Cantire peninsula, Mr. A. Adie Dalglish (*Entomologist*, Vol. XXVIII, p. 278), though silent on the subject of ocellation, describes the *tiphon* of the district " the majority of a dark tawny colour, though some are warmer in tone than others "; evidence corroborated to this extent by Mr. John Mackay (*loc. cit.*, Vol. XIX, p. 54) who says " the specimens which I captured presented a great variety of colour. Some of the specimens were quite as dark as those taken on the Yorkshire moors, while others were of the usual Scotch form, almost white in colour ". So that, at this point, which

accords with the division of regional forms, we may be at the point of transition, or possibly within one of the areas of intermixture; and the appearence of examples in the British Museum (South Kensington) from southern Argyll, taken on Kilmun Hilltops on the Clyde, seems to confirm the suggestion.

It was on the slopes of Ben Lomond (3192 ft.) in Stirlingshire that twenty seven years ago I made my first acquaintance of *Cœnonympha tiphon*, var. *laidion*. An Oxford " Long Vacation ", and the fact that cholera was raging on the Continent, had provided the opportunity to see something of our native land, and accordingly we had made our headquarters at Tarbet where the Loch narrows, and the mountains are reflected in the still blue waters of that loveliest of lakes. There is nothing of the grandeur of the Swiss Alps or the Pyrenees in these lesser hills which we regard as mountains. The Grampians, bare granite, and frowning precipice, have a grandeur of their own; but in retrospect, at all events, Ben Lomond rising from the loch amid a circlet of green fields and forests is but a gentle adventure. Crossing the water in the orthodox leaky punt which does duty for a ferry, or did in those simpler days, " the row across was delighful, and the view superb. We carefully drew the tubby old boat into land, and then enquired which way the path lay at a small solitary cottage. The owner pointed vaguely upwards, and assured us that we could not possibly miss our road, so we marched along upon the track indicated... We soon lost our way, and simply followed our noses upwards. The flowers and ferns were beautiful, especially the delicate pale pink bog heath. Over one wide stretch of moor my brother captured two " Large Heaths " very dexterously, and as I had a pin he secured them in my hat. At last we found ourselves on the top of something we innocently believed to be the Ben, when, Oh! disappointment, we found that we were opposite Inversnaid, and literally miles from our goal. "

I trust I may be pardoned one more short extract from my sister's travelling journal of 1884... " At last we got on the long desired summit where the wind blew clear and cold, and where

a view I shall never forget lay stretched before us — loch, mountain, and moor; a study in purple and rich green, and over all the sunshine! Perfect silence... "

The " Large Heaths " for years figured in my collection, and were unmistakable *laidion;* and, though stuck upon common pins, were fine examples, remarkable alike for colour and size.

II. MIDDLE FORM

B) *Cœnonympha tiphon*, Rott., in the Lowlands of Scotland.
Tiphon, Rott. (type).

From 56° latitude southwards the Middle Form, *tiphon*, Rott., may be said to be established, and dominant to the Border. Crossing the Solway Firth, and through Cumberland, and North Westmoreland it presently developes the Southern Form (*philoxenus*, Esp). But through the north eastern English counties from Cheviot to Humber the Middle Form remains; yet liable everywhere to aberration rather, I think, in the direction of *laidion*, than of *philoxenus*.

Intermediate as we have seen in Knapdale, *tiphon* appears in the western isle of Arran. In the county of Renfrewshire, immediately south of the Clyde estuary, it used to be common enough, especially on Paisley Moss. But here in recent years it has become extinct, owing to the drainage and incorporation of waste lands for building and industrial purposes, as well as to the poisoned atmosphere within smokereach of the great Scotch manufacturing cities. Yet in Ayrshire Mr. J. P. Duncan reports it far from uncommon, and actually flying on the sand hills of the Bay of Ayr near Monkton, as well as on Shewalton Moss; and not improbably it continues to exist in favourable localities on the west coast right down to Wigtownshire, where Mr. Roger S. Gordon of

Corzemalzie, Whauphill takes it not infrequently. He has been good enough to allow me to examine his series. Inclined to vary in depth of colour from rich brown to pale tawny, the arrangement and frequency of the under side ocellations of the hind wing confirm them as examples of the Middle Form, though a few of them are decidedly on the way to *philoxenus*.

In the adjoining county, Dumfriesshire, *tiphon* is reported from Cloak Moss, Dalbeattie, and no doubt occurs thence to the Cheviots. But from the Clyde south eastwards it becomes rarer and rarer until, on the authority of Mr. W. Renton, who some years ago made a conscientious study of the lepidoptera of his district, we hear of it only in one Roxburghshire locality, Reidfordgreen Moss, near Hawick (*Entomologist*, Vol. XXXVI, p. 131).

Of course, it does not follow that *tiphon* is absent generally from the " Lowlands ". This part of Scotland has been less worked than many of the remoter highland localities, while we know that immediately across the Border, *tiphon* re-asserts itself, drawing towards the North Sea as the industrial area contracts. The seaward Scotch counties in this direction, however, are less adapted to sustain the species; the land is grazed or closely cultivated; and the mosses, where such existed in times past, have been converted to agricultural purposes. None the less, across the Forth, and the dividing line eastward between the Northern and the Middle Form, there should be occasional sequestered spots where *tiphon* has not been improved off the face of the earth. Dr. A. F. Rosa of Edinburgh tells me that it *used* to occur on a heath about nine miles from the city. It is reported also from the Pentland Hills, and hereabouts Mr. K. J. Morton found it in an isolated Peebleshire bog between West Linton and Dolphinton. Mr. E. W. Carlier also took it on Balerno Bog, to the south-east of Edinburg, on July 23rd., 1885; and on the Peebleshire border, rather more than twenty years previously, the last apparently of the race hereabouts was captured on a moor south of Leadburn.

C) *Cœnonympha tiphon*, Rott., in (*a*) North-East England.
Tiphon, Rott. (type).

Barrett's statement in his *Lepidoptera of the British Islands* that *tiphon* " seems to have been exterminated in Northumberland " is based on wholly insufficient evidence; indeed, everything goes to refute this hypothesis, though, no doubt the species has been driven from many of its ancient haunts by reason of the changed character of soil and environment. For example, since Barrett's work was published, on the Redesdale Moors, at an elevation of about 1000 ft. Mr. H. J. Elwes found the butterfly " abundant on grassy hills of the typical Cheviot character, that is to say, where the grass is more luxuriant than the heather, and the moors are consequently better for sheep than for grouse " (*Ent. Record*, Vol. VIII, p. 228).

A number of other localities are given also in Mr. John E. Robson's *Catalogue of the Lepidoptera of Northumberland and Durham* (1899), and knowing the physical peculiarities of the region, I have little doubt that a search of the surviving *tiphon* grounds, long since indicated by Wailes, in the " fifties ", would be rewarded. Needless Hall Moor, moors about Cambo; Prestwick Car; Muckle Moss, near Haydon Bridge; a moss near Crag Lough; moors near Shull, Blackstur Bog in the Redeswater district; fairly common about the Northumberland lakes in 1890; Greenleighton Moor, near Long Whitton, 1891 — these are a few of the more modern records. And, as Mr. Robson aptly remarks, " when we consider the great extent of the moors in the west, and north-west of Durham and Northumberland, from the Tees to the Tweed, which have never been trodden by an entomologist, we may rightly assume that it will be long before the species becomes exterminated in these counties. "

He then goes on to say of the Northumbrian *tiphon* that " while presenting great variety of marking, they are fairly intermediate between the dark tawny form of the Manchester district "

(= *philoxenus;* cp. *infra*)... " and the paler more slightly marked forms found in Scotland " (= *laidion*).

Of the *tiphon* moors Mr. Robson also makes a graphic sketch. " It was called a moor — Greenleighton Moor — but it was a bog to all intents and purposes... Patches of red attracted my attention, and stooping down to examine them, I found these were plants of the round-leaved sun-dew (*Drosera rotundiflora*)... sweet-gale or bog-myrtle (*Myrica gale*) was there but not abundant, and I had the pleasure of seeing the bog-asphodel (*Narthecium ossifragum*), a lovely flower, for the first time... *C. davus* was tolerably abundant, and we might have secured a goodly number had the sun shone brightly but it gradually grew more cloudy and at last my friend called my attention to what was evidently rain falling on the Simonside Hills. " " *C. tiphon* from this locality ", he continues, " is somewhat intermediate between the Lancashire and the Scotch forms "; a diagnosis to some extent supported by Dr. Buckell who regards his Morpeth specimens, however, as intermediate between the Middle and Northern Forms.

Crossing the Tyne valley into Durham, the hill marshes of the west and south-west continue the link of distribution. Mr. J. Arkle reports of some examples from near Wallington, " not such a good form, I thought, as that taken in Delamere Forest (Cheshire), and North Lancashire " (= again *philoxenus;* cp. *infra*).

But, once across the Tees river, the butterfly line, so to speak, divides. Drawing westward by the Pennine range of mountains through Hawes and Wensleydale (N. Yorkshire) *tiphon* illides with the intermediates of Cumberland, and the *philoxenus* of south Westmoreland and Lancashire. South-east by the coast, and the moors of North Yorkshire, it maintains the typical Middle Form, occurring on the mosses of the Esk at Robin Hoods Bay, and by Scarborough, south through the Wolds or uplands by Beverley — the late Mr. J. C. Dale took it at Cottingham near Hull — across the Humber to Thorne Waste and westward again to Rotherham, the southern limit of the butterfly in this direction. For I cannot

find that it occurs in the central part of this our largest English county; nor is *tiphon* reported, save on doubtful evidence from the adjoining midland county of Derbyshire.

My friend Mr. A. S. Tetley of Scarborough sends me the following account of *tiphon* in the North Yorkshire localities quoted : —

" I take this species in small numbers every year on the North York Moors. The locality is close to the Scarborough and Whitby high road, about 13 miles from the former place. It consists of a small " moss " about 300 yards long by 50 broad. The ground is covered by big round tussocks of *Aira cæspitosa and Rhynchospora alba*, with narrow channels between them, generally very damp and often partly filled with water. The dominant plant is *Myrica gale*, which seems to overpower the two common Ericas and *Calluna vulgaris* in the " moss " itself; though just beyond on some rising ground the heaths re-assert themselves. There are four or five small birch trees. Other plants to be found are *Hydrocotyle*, cranberry, one or two *Junci* and some others, more or less casual. There are a few patches of *Eriophorum*. So far I have not discovered on the moors a locality at all like this one in surface and plant association.

" The resident lepidoptera are few but of considerable interest. *C. tiphon* is very strictly confined to the actual " moss ", and particularly to the central part, which is sheltered by a plantation flanking the full length of one side. *Brenthis selene* and *C. pamphilus* are the only resident butterflies. Of moths the most interesting is *Crambus margaritellus*, which is as localised there as *C. tiphon*. *Diacrisia sanio*, *Plusia interrogationis*, and *Anarta myrtilli* occur every year, while *Bombyx callunæ* breeds throughout. *Acidalia fumata* is the only resident Geometer.

" My dates for *C. tiphon* are as follows :

1904, 16th July. First discovered. Very worn.
1905, 25th June. ♂'s only; very fresh.
1907, 14th July. Both sexes fresh.

1908,	27th June.	Not yet out.
	5th July.	3 ♂'s, 1 ♀ fresh.
	12th July.	Well out, ♂'s worn.
1909,	17th July.	Well out, ♂'s worn.
	28th July.	Still out, ♂'s very worn, ♀'s good.
1910,	31st July.	A few, very fresh (very late season).
1911,	8th July.	Not common, ♂'s worn (very early season).
	15th July.	Not common, ♂'s worn.
1912,	22nd June.	Not yet out.
	30th June.	About 8 ♂'s quite fresh.

" The last week in June seems to be the normal time of appearance here. I have a record by another collector of one taken as late as the first week in August.

" *C. tiphon* does not seem to fly very freely, even in bright sunshine. It moves a short distance with a slow jerky flight but can travel quickly enough when frightened. My usual plan is to " quarter " the ground, and so walk it up. When settled it often turns over so as to lie with the folded wings horizontal, that is parallel to the plane of the ground. I have never seen it at flowers. It settles on grass, rushes, heather, or sweet gale. In dull cool weather it often drops down into the roots of the herbage.

" Of my series of thirty four, Buckell's description of the Middle Form is applicable to every specimen. The hairy greenish underside is very noticeable all through. I have several times kept females for ova which they lay on grass stems (or on the leno covering of the cage). I once boxed a female, and found an ovum just laid by her; unfortunately I failed to note whether on *Aira*, or *Rhynchospora.* "

b) *North-West England.*

Returning to the Scottish border in the north-west, and to a land of moss, and fell, Cumberland is the ideal county for the

Middle Form of *Cœnonympha tiphon*. I have had an opportunity of looking over some hundreds of examples from various localities in this region, and though here as elsewhere, occasional specimens suggest the more brightly coloured, and ocellated Southern Form; and, more rarely, pale specimens are reminiscent of the Northern, it is clear that these are rather the exception than the rule. Round Carlisle, the tendency to develop intermediates is, however, somewhat pronounced. My correspondent, Mr. F. H. Day, diagnoses his series of Cumberland examples (*Trans. Carlisle Nat. Hist. Soc.*, Vol. I, 1909) as follows:

"An examination of my series (all Cumberland specimens) leads me to classify them as follows: (1) The typical form which is the commonest form I have; (2) A form intermediate between the type and var. *laidion*; (3) A form intermediate between the form and var. *philoxenus*. These two intermediate forms contain examples which lean very closely to *laidion*, and *philoxenus* respectively. I have two specimens in particular, which are quite as dark as *philoxenus*, but which have not the ocellation strong enough to be that form. The Bowness Moss specimens are mostly the form intermediate between the type and *philoxenus*. Todhills produces the type and the two intermediate in about equal numbers, and the Bolton Fell specimens are mostly typical with a few leaning to *laidion*."

Elsewhere the butterfly is recorded by Mr. Day, and other competent authorities from "Orton, and Newby Cross on a piece of common at the Dalston end of the woods; Wedholme Flow, Wigton; Gelt Wood, Hayton Moss, and Tindale Fell; Keswick, rare on Ullock Moss, and near Watendlath, on the Rosthwaite road; Kirkbampton Moss, common; and abundant on a moss at Wan Fell" (*Loc. cit.*), and practically wherever there is ground suited to its habits.

In the form of *tiphon*, then, it reaches right down by Penrith to mid-Westmoreland, where it gives way to *philoxenus;* until in the mountains of North Wales a redder, and altogether more richly coloured form of the type re-appears.

III. SOUTHERN FORM

C) *Cænonympha tiphon* in North-West England.
Var. *Philoxenus*, Esp.

DESCRIPTION

Looking over numerous British collections, I have seldom failed to discover a series of *philoxenus* from this well-favoured region. Thanks to the generosity of my friend Mr. C. F. Johnson of Stockport, I too possess a magnificent series of the interesting and beautiful Southern Form. The colour of the upper side of both fore and hind wings is now a deep warm brown, sometimes almost mahogany; the apical spot on the fore wings, often supplemented with others towards the median area, as a rule is sharply defined. The females are generally paler; but in a degree decidedly less marked than with those of *laidion*. On the hind wings the marginal spots, though varying in numbers from two or three to as many as six, are much more pronounced, and larger than in examples of the Middle Form; in the female, especially so. While, on the under side of the fore wings the apical spot is deep velvety black ringed with pale yellow, and ocellated; the antemarginal whitish band conspicuous; and the marginal row of spots, though varying in number, size and intensity, never absent as in some *laidion*, and almost invariably larger and finer than in *tiphon*. This is the case in both sexes; the ground colour of the male rich clear brown; of the female yellow ochre. In both sexes, also, the hind wings are of an altogether warmer brownish-grey, furred at the base, but with a generally more transparent colour than *tiphon;* and the transverse median band usually, though not invariably well marked. The fringes on the upper side are often deep and hoary; the strong brown colour of the wing area accentuating the contrast.

DISTRIBUTION

As we have seen, the Southern Form begins to assert itself in the southern part of the county of Westmoreland among the mosses, and swampy moorlands where the food plants of the larva, *Rhynchospora alba* and ? *Eriophorum* grow in abundance. Passing south across the County Palatine of Lancaster, and Cheshire it touches its southern limit in North Shropshire and Staffordshire reaching as far west as the Welsh marshes; as far east as Chartley and Chorlton Moss.

Toward the middle of June 1896 Mr. H. J. Elwes took this butterfly in great abundance on a large moss between Witherslack and the estuary of the Kent, near Milnthorpe, and " though very variable, both in the ground colour of the wings and in the number and size of the ocelli ", they were of the form *philoxenus*. But it is on the Witherslack Moss, on the north side of the Kent River, that *philoxenus* has its metropolis; and, though severely harried by collectors from all parts of the United Kingdom, if we may judge from the numerous notices and exhibits at local Societies recorded in our entomological magazines, it has successfully maintained its existence. One reason of this is the treacherous nature of the unreclaimed swamps affected by it; another, perhaps, is to be found in the fact that it is not here, as in so many of its southern haunts, the only species regarded as worth catching by the butterfly hunter. For Witherslack is an extraordinarily rich reserve of our national lepidoptera, and of the sixty odd butterflies accredited the British list 40 at least have been observed there, to say nothing of a wealth of Heterocera. For example, nowhere else I believe than at Witherslack and the adjacent mosses occurs the lovely blue female of *Plebeius argus*, L. (*ægon*, auctorum), which some years back was thought erroneously to correspond with the var. *corsica* of Bellier (= var. *masseyi*, Tutt).

In the immediately adjoining districts of North Lancashire at Haverthwaite, Grange, Ulverston, and Morecambe *philoxenus* is

equally abundant on the mosses, and at Morecambe Mr. J. Arkle confirms Mr. W. Prest's observation made on Thorne Waste, Yorkshire, that the species, wherever found, is unaccompanied by its otherwise common congener *C. pamphilus.* On the Holker mosses, hereabouts, Mr. B. Crabtree discovered it on the wing in 1896 as early as May 30th. In mid-Lancashire Mr. J. A. Jackson reports it from Gull Moss, Garstang (*Lancashire Naturalist*). Obliterated from the map among the vast hives of industry in the centre and towards the south, Simondswood, Lindon Moss, and Chat Moss reduced to a bare 300 acres since the days when the first railway in England was thrown across its shifting bogland, still keep their colonies of *philoxenus.* While crossing the Cheshire line at Carrington Moss (reported extinct there now), it develops in Delamere Forest between Northwich and Chester its finest actual form. The upper side of the males in depth of colour nearly approaches typical *tiphon;* the under side is more pronounced in marking and ocellation and the insect is often larger than the ordinary *philoxenus.* Mr. J. Arkle of Chester, writing in 1901 in the *Entomologist* (Vol. XXXVII, p. 257) mentions that he found no less than four *davus* (*sic*) localities in the forest... " there ought to be five localities, but now the fifth has long since been removed by over collecting. " And, in 1912, it seems as though the butterfly had disappeared, or nearly so, from a like cause from the remaining four. Mr. C. F. Johnson, however, informs me that it still haunts Abbots Moss thereabouts, and " Delamere " *philoxenus* are at all events not infrequently advertised in our amateur's exchange lists; so that it is to be hoped that the species may survive until such time as the forest is converted into a " Nature Reserve ", with others of our most cherished hunting grounds.

" The moss, where it occurs ", writes Mr. Arkle (*in litt.*), " like other examples in the Delamere Forest district appears to owe its origin to a subsidence. This is evidenced by the partly submerged stumps of trees here and there over the moss, one of which is shown in the fore-ground of the picture " (cp. *Illustrations of*

Tiphon-Localities). " There are bogholes filled with water as in the Welsh locality, and the vegetation is the same; heather, beaked rush, cotton grass, and an occasional stunted birch; while the surface, in patches, is additionally carpeted with cranberries. "

Of the existence of *philoxenus* in the eastern Macclesfield area of Cheshire, Mr. Richard South, writing in the *Entomologist* (Vol. XXVIII, p. 267, October 1895), says " there seems to be little doubt that *Cœnonympha tiphon (davus)* did exist on Danes' Moss, but I am not sure that it occurs there still, although I got a glimpse of a butterfly last year which I fancied at the time was this species. It is also reported to occur on the " Cat-and-Fiddle " moor, but I have not seen it there. "

In North Shropshire, where the species attains its south-western limit, we have the same more *tiphon*-looking upper side, with the characteristic well-ocellated under sides of true *philoxenus*. I have a short series of " Salopians " (the county is Salop by ordinary usage, = Salopia; this for the benefit of my Continental colleagues); they come from Whixall Moss, midway between Whitchurch and Ellesmere, and were taken there by the Rev. C. F. Thornewill; and Mr. Johnson also describes *philoxenus* (*in litt.*) as very abundant near Ellesmere. But at this point, apparently it does not cross the border into Wales, nor can I find record of a similar extension along the Welsh northern counties of Flint, Denbigh, and Carnarvon save for the single mention of Minera Mountain, Denbighshire, in Mr. A. O. Walker's " Macrolepidoptera of the Chester District. "

IV. MIDDLE FORM

D) and E) *Cœnonympha tiphon* in Wales and Ireland.

D) Wales.

My impression is that until I sounded my correspondents Mr. Arkle, and Mr. W. J. Kerr of Maesmor, Corwen, North Wales,

in the spring of this year (1912), the majority of my brother entomologists in London at all events were of opinion that *Cœnonympha tiphon* no longer existed in the Principality. A single example labelled " N. Wales " in the collection of my friend Mr. W. G. Sheldon of Croydon, had inspired me with the hope that it might still linger in its aforetime localities; but the alleged captor had no recollection either of the specimen in question, or the locality from which I supposed it to have been derived. However, Mr. Kerr was able to throw some light upon the matter, and incidentally to confirm the only recent published report of *tiphon* in Wales to which I shall allude later on. He wrote early in May " I have from time to time worked the northern half of the Principality pretty well for Macro-Lepidoptera. There is no doubt that *C. davus* is extremely scarce in North Wales, and I have not seen it for years. This is difficult to understand as there are thousands of acres in N. Wales of precisely the same nature of ground as that upon which *davus* occurs so freely in Scotland... Some twenty years since I took a few specimens (I think in the middle of July) in the locality mentioned in the old books, viz., between Bala and Festiniog...

" The district is a wild stretch of moorland, mostly grouse moors with large bogs between stretches of heather at an altitude of from 1000 to 1500 ft. though the peaks reach up to some 2500 ft. "

The authority alluded to by Mr. Kerr is James Francis Stephens (*Illustrations of British Entomology*, Vol. I, p. 67, 1828) who says... " the Rev. W. T. Bree informs me that he took the latter (i. e. *Hipparchia polydama*, Haworth) " (= our *tiphon*, Rott.) " in great abundance (and kindly supplied me with specimens) on the mountains between Bala and Festiniog, Merionethshire, though amongst them was a single specimen of *Hi. Iphis* " (= ?), and it is agreeable to reflect that after so many years Mr. Kerr and Mr. Arkle together have been successful in re-establishing *tiphon* upon its native heaths in Wales.

Writing on July 5th Mr. Kerr says " I am sending you to-day three unset specimens of *C. tiphon*, taken yesterday in N. Wales... The insect was fairly common on a large mountain bog at about 1400 ft. between Bala and Festiniog. I think it must occur locally throughout the whole of that wild district. Those I have sent are typical of all that we took... " And Mr. Arkle adds " This road skirts the Afon (River) Tryweryn, and at the exact spot, the stream has receded a mile or so to the south and away from the road, leaving a flat bog apparently river-deposited. This is the *tiphon* bog — a dreary swamp without vegetation save heather, cotton grass, beaked rush, and here and there an asphodel with its yellow flowers and their scarlet crosses. On either side of the river-valley, mountains rise abruptly over 2.000 feet high. " The examples in question are brilliant and fresh, true *tiphon*, with tawny wings, and well ocellated on the under side.

With this information before us, there is every reason to suppose that *tiphon* may yet survive in the sea-side locality on Cardigan Bay near Barmouth in the same county of Merionethshire, where it was discovered by Mr. E. H. Greerly of that town in June 1886. In that year *tiphon* was taken commonly on a peat moss in this neighbourhood at no more than 50 feet above sea-level; and all of the Middle Form. This, then, appears to be the southernmost habitat of the species in Britain, for I can find no records of it having been captured in the very likely mountain marshes and heaths of mid and south Wales.

Crossing the Bristol Channel into Devonshire, tradition had it formerly that *tiphon* was to be found on Dartmoor, where the nature of the soil, and the climate is decidedly suggestive of the marsh-loving *Cœnonympha*. But as long ago as 1876 the late Mr. G. C. Bignell disposed of the legend. Advised by the curator of the Exeter Museum that *tiphon* had been taken many years before on Yes Tor (2039 ft.), near Okehampton, he made a thorough exploration of the country thereabouts, but without success (*Entomologist*, Vol. IX, pp. 203-4); and I myself have traversed much of these splendid moors further north, and met

several entomologists to whom it is *terra cognita;* but neither they, nor I have ever come across the species here.

It has been recorded, also, from Ashdown Forest, Sussex, in the S. E., a most unlikely locality.

The terminal line of *tiphon* in Wales and England, therefore, may be drawn through mid-Merioneth, North Shropshire, North Staffordshire and by the eastern boundary of Cheshire all along the southern limits of Yorkshire, with an unoccupied interval roughly represented by the North Derbyshire frontiers, to the Humber estuary.

E) Ireland.

So little is still known, entomologically of Ireland, that I approach this last section of my remarks on the distribution of *Cœnonympha tiphon* in Ireland with considerable hesitation; nor can I pretend to throw much light on the subject. For it was not until many years after the British lepidoptera had been noted, and recorded, that naturalists across St. George's Channel turned their attention to their own most interesting butterflies and moths. We owe it to the late Mr. Edwin Birchall that a preliminary catalogue was collected and published in the pages of the *Entomologist's Monthly Magazine* (Vol. III, 1867). Later in the *Entomologist* (Vols. XXVI-XXXIV, 1893-1901) Mr. W. F. de Vismes Kane expanded and amplified his predecessor's notes and observations in his own *Catalogue of the Lepidoptera of Ireland.*

DESCRIPTION

In Ireland the Middle Form extends practically from one end of the country to the other in the localities where *tiphon* is known to occur, that is to say from the 55th parallel to the 52nd, thus somewhat further south than in Britain; while in the extreme south west it reaches down still further to Bantry Bay in the County of Cork, and the mountains of Kerry. Of the form of

tiphon in Ireland, Barrett writes (*The Lepidoptera of the British Islands*).

" On the heaths of the North of Ireland, and in the far west at Killarney, it has the general character of the mountain form, agreeing in the colour of the under side, and in the indistinctness of the spots above and below, but is more tinged with ashy; with these are others in which the under side of the hind wings is dusted with golden brown, or reddish and intermediate shades, and the upper side becomes of a brownish fulvous or tawny, while the spots of the under side are, variably, more distinct, and they become slightly more noticeable above. These darker forms lead to those which belong more particularly to boggy heaths, and " mosses " (= var. *tiphon*) ".

I have not seen any examples from the extreme north of Ireland. At any rate, those before me from the Lough Fea district of Tyrone show no tendency to assume " the mountain form, " by which I take it Barrett indicates *laidion;* being unaware apparently of its occurrence in Scotland at sea-level or thereabouts. In fact, though I know it unwise to dogmatise on this subject, the *tiphon* of Ireland when fresh are generally as near typical as any of this form in the United Kingdom.

" It is true " says Mr. Kane also (*loc. cit.*) " that I have at Killarney, Westmeath, Galway and Sligo met with single specimens of the var. *laidion;* but the Irish usual form is well ocellated, frequently of a dingy brown coloration, and is distinctly a transitional form between the two extremes. It is interesting that the characters presented do not much differ over such wide tracts of bog and moor ". He also remarks (*in litt.*). " On the upper side, however, it varies from the dark ferruginous tone of some localities to the ashy pale brown of others which sometimes approach the Scotch form, so that unless you have a series from various localities, it is hard to grasp the range of moderate variation met with ".

After examining a fair number of examples from various parts of the country, I can endorse Mr. Kane's remarks; yet the

tendency in local variation towards the southern, and more occasionally toward the northern forms of Britain, is less marked in the Irish typical *tiphon* than in the English. Isolated specimens from Killarney are reported akin to *philoxenus*, but Birchall, also, supports the view that *tiphon* (= *davus*, Fab.) predominates; while he further notes the generally northern character even of the South Irish fauna, accounting for it partly as a result of the later geological separation of Ireland from Scotland; and the fact that the *tiphon* of Ireland approximate nearest to the Middle Form in Scotland lends colour to the theory. The examples sent me from Enniskillen in Co. Fermanagh differ from those of other localities in hardly any particular but that of size.

DISTRIBUTION

In the north-western County of Donegal, the late Edward Newman found *tiphon* long ago. Mr. D. C. Campbell met with the species on July 22nd 1892, on the moors between Gartan, and Glenveagh; and again at Lough Salt on the 23rd. The Rev. W. F. Johnson reports a single example on the mountain at Ardara in the extreme west of the county on the Atlantic coast.

From north Antrim, the north-east coast of which is separated from the Scottish mainland by a bare twenty miles of sea, Mr. Campbell records how " the very dark form of the " Large Heath " occurred very commonly in the Garry bogs near Ballymoney "; the form to be expected there as coming across from the Mull of Cantire, at the base of which in Knapdale, as has been stated (*antea*, p. 102) we seem to be at a parting of the ways between var. *laidion*, and the type.

In Tyrone it is generally distributed over the bogs, from which my correspondent Mr. T. Greer, of Stewartstown in the eastern part of the county, furnished me this summer with a fine series. They were taken near Lough Fea (the Irish Lough = Scotch

loch, and English lake) and were flying in splendid condition on July 1st 1912. Extremely brightly coloured, they represent the best type of the Middle Form well ocellated and with a brighter greenish tinge on the under sides, and rather larger ocellations on the hind wings than in the South Scotch examples, though sometimes the apical ocellation of the fore wings on the upper side is obsolescent as in *laidion*, and on the under side reduced in proportion. But elsewhere the cold and wet summer has made the collection of Irish *tiphon* extremely difficult, and several of my correspondents in the north have failed entirely to capture what is usually a common butterfly. In Armagh the Rev. W. F. Johnson has taken it at Churchill, and Mr. Kane in Monaghan; Sir Charles Langham announces it from Tempo in Fermanagh, while some seasons my correspondent Mr. J. E. R. Allen finds it in fair abundance about Enniskillen. He has kindly sent me his series to examine, and presented me with examples. They are comparatively small but several of the males show augmented ocellation on the under side of the hind wings and the pale females are also well " eyed " on the upper side.

Westward again toward the Atlantic in the County of Sligo, Mr. P. H. Russ, speaks of it at Culleenamore in 1882 as " if anything more abundant than usual ". The Oxhill range, and near Lough Gill, with Markree Castle, are also favoured localities. In mid Galway it seems to be decidedly common at Clonbrock and in the wild hill country of Connemara where Miss Emily Lawless discovered it many years ago. Mr. Kane found it at Moycullen on the banks of the Shannon, and on the border of Co. Roscommon at Ballinasloe. In Mayo it is widespread to the Atlantic. But Mr. Bonaparte Wyse took only one worn example on the shores of Lough Coon, near Pontoon; and Mr. Kane (*Clare Island Survey Proc. Royal Irish Acad.*, vol. XXXI, Jan. 1912) suggests that a great part of the Mayo bogland is too wet, too inhospitable to maintain any save the commonest, and hardiest lepidoptera. He reports *tiphon*, however, from Achill Island, and from Lough Doo in south-west Mayo just on Killary Bay.

I have no record for the next south-western counties Clare and Limerick, but have little doubt that it exists there in the same sort of localities. For it is common again in some parts of Kerry, e. g. at the Caragh Lake, and to Co. Cork on the shores of Bantry Bay, and near Berehaven, and Adrigole where, contrary to the experience of collectors in England (*antea*, p. 112), the Rev. Mr. Johnson observed it " often in company with *C. pamphilus* " (*Irish Naturalist*, vol. III, p. 199). Collecting in the mountainous country about Kenmare, to the south of the famous lakes of Killarney, my friend Mr. W. J. Kaye on the 16th June 1902 met with *tiphon* at about 1000 ft. towards the summit of Windy Gap near Glencar. Between Kenmare and Glengariff the form is described by him as particularly fine and of very large size " with a very small amount of spotting on the underside ". It has been taken in Kilkenny, but in the southern and south eastern counties, east Cork, Waterford, Wexford, and along the seaboard counties between 52° and 55° latitude *tiphon* appears to be wanting, or at least has not been reported. Returning to central Ireland, however, westward from the Shannon river, Mr. Kane reports it at Banagher in King's County, and over the Bog of Allen to the Cromlyn Bog near Rathowen in Kildare; in Queen's County; and north again near Killynon, and Mullingar in Westmeath; a locality known to most British naturalists as prolific also of the beautiful " white " form of *Melitæa aurinia*, christened by Birchall var. *hibernica*.

Here, I regret to say, my knowledge of the distribution of *Cænonympha tiphon* in Ireland is at an end, and I can only express my regret that so many of our British collectors still maintain their insularity with such zeal, that they seem to forego completely the exploration even of " John Bull's Other Island ".

But before concluding my remarks on the subject of distribution, and the three forms of the butterfly as we know it here, I should like to draw attention to the extraordinary scarcity of abnormal specimens. Personally I have heard of but three, and seen but one example of the kind. It is in the collection of

Mr. W. G. Sheldon, and is of the var. *philoxenus;* the ocellations of the under side of the hind wing large and lanceolate-almost almond-shaped, and I understand from Mr. Arkle that he has a similar form in his own cabinet.

Henry ROWLAND-BROWN.

Oxhey Grove, Harrow-Weald, September 1912.

List of Counties
enumerated on the accompanying Sketch-Map.

Ascertained Range of *Cœnonympha tiphon* in the United Kingdom :

1. Northern Form : Var. *Laidion*, Bkh.........................
2. Middle Form : *Tiphon*, Rott.....................................
3. Southern Form : Var. *Philoxenus*, Esp.....................
4. Probable extension of range....................................

The numbers on the map correspond to the following Counties, and Islands :

Scotland.

1. Orkney Islands.
2. Caithness.
3. Sutherland.
4. Ross.
5. Hebrides Islands.
6. Isle of Skye.
7. Inverness.
8. Elgin, or Moray.
9. Nairn.
10. Banff.
11. Aberdeen.
12. Kincardine.
13. Forfar.
14. Perth.
15. Argyll.
16. Isle of Arran (Bute).
17. Dumbarton.
18. Stirling.
19. Fife, and Kinross.
20. Renfrew.
21. Ayr.
22. Lanark.
23. Edinburgh.
24. Haddington.
25. Berwick.
26. Peebles.
27. Selkirk.
28. Roxburgh.
29. Dumfries.
30. Kircudbright.
31. Wigton.

England.

32. Cumberland.
33. Northumberland.
34. Durham.
35. Westmoreland.
36. Yorkshire.
37. Lancashire.
38. Stafford.
39. Derby.
40. Cheshire.
41. Shropshire (Salop).

Wales.

42. Merioneth.

Ireland.

43. Derry.
44. Antrim.
45. Down.
46. Armagh.
47. Monaghan.
48. Tyrone.
49. Donegal.
50. Fermanagh.
51. Cavan.
52. Meath.
53. Kildare.
54. Kilkenny.
55. Queen's County.
56. King's County.
57. Westmeath.
58. Longford.
59. Roscommon.
60. Leitrim.
61. Sligo.
62. Mayo.
63. Galway.
64. Clare.
65. Achill Isle.
66. Limerick.
67. Tipperary.
68. Cork.
69. Kerry.

DISTRIBUTION ET VARIATION

DU

CŒNONYMPHA TIPHON dans le Royaume-Uni,

Par H. ROWLAND-BROWN.

Dans un fascicule antérieur de cet ouvrage, M. Oberthür a donné un compte rendu clair de la distribution et de la variation du *Cœnonympha tiphon*, Rott., dans le Royaume-Uni et sur le Continent en Europe. J'espère néanmoins, puisqu'il a bien voulu m'accorder une place parmi les collaborateurs de ses *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, qu'il me permettra de lui soumettre plusieurs corrections, et de compléter ses remarques, à la fois, sur la nomenclature de l'Espèce et sur sa distribution exacte en Grande-Bretagne et en Irlande.

NOMENCLATURE

En premier lieu, je ne trouve point de raison valable qui autorise Staudinger à substituer le nom de *scotica* à celui que l'on avait accepté jusqu'ici de *laidion*, Borkhausen. Mon opinion a été partagée par feu M. J. W. Tutt, dont les efforts pour débrouiller l'écheveau enchevêtré de la Nomenclature ont été sans bornes. A propos des *Lépidoptères des marais au-dessus du Lac de Zurich* (*Entomologist's Record* vol. XX, page 245), il écrit : « On peut remarquer que Staudinger (*Cat.*, 3e éd., page 66), a fait un joli gâchis du *laidion*, Bkh., qu'il rattache au *tiphon*, Rott.; il donne au *laidion* (forme septentrionale de Buckell) le nom de *scotica*, Staud., alors qu'il est parfaitement évident que ni Staudinger ni ...... n'ont jamais lu les descriptions originales du *tiphon*, Rott.,

et du *laidion*, Bkh., en vue de les comparer, et pourtant on peut facilement se procurer les descriptions. »

La question entière de la nomenclature des diverses formes de ce *Cœnonympha* a été admirablement traitée à fond par le Docteur F. J. Buckell, M. B., dans une communication lue le 15 Octobre 1895 à la « City of London Entomological Society », laquelle, soit dit en passant comme renseignement pour mes collègues français, n'est pas la Société Entomologique de Londres (the Entomological Society of London), mais une de nos multiples et florissantes Sociétés d'Histoire Naturelle de la Capitale. Cette communication est aussi publiée dans *The Entomologist's Record* (Vol. VII, pages 100-107). Pour la Grande-Bretagne, du moins, cet article épuise la question des trois formes de papillons connues de nos collectionneurs. « On conseille », dit Tutt (*loc. cit.*), « à ceux qui s'occupent des Lépidoptères, de suivre Buckell pour tous les détails qui concernent cette espèce. Il est regrettable qu'on n'ait pas pris plus de soin pour digérer son ouvrage avant d'ajouter une nouvelle confusion à la synonymie déjà trop chargée. On peut accepter comme un fait que ses conclusions sont absolument correctes. » C'est un grand compliment, mais mérité, ainsi que voudront bien en convenir tous ceux qui se reporteront à l'ouvrage de Buckell. Je puis dire ici que les entomologistes anglais sont unanimes à regretter que Tutt n'ait pas vécu assez longtemps pour achever ses splendides études sur les papillons anglais et pour donner incidemment à l'article du Dr Buckell une publicité plus grande que celle d'un Compte rendu annuel de Société ou d'une Revue mensuelle.

Je n'ai pas l'intention de m'avancer plus loin pour la question de la nomenclature du *tiphon* (ceci est apparemment l'orthographe originale et, par conséquent, celle que l'on devrait conserver (*);

(*) Tiphon — plus correctement Typhon — est un nom mythologique. C'était une des dénominations de Priape; c'était aussi un géant fameux, un monstre à 100 têtes, dont les 100 bouches vomissaient du feu. Jupiter réussit à l'étendre sous le mont Etna où le géant, toujours furieux, jette constamment des flammes. — Ch. Obthr.

je me permettrai néanmoins, en laissant de côté le point de vue historique de chaque synonyme, de reproduire les conclusions auxquelles est arrivé le Dr Buckell. Les voici :

Type *C. tiphon*, Rott. = Forme du Milieu de l'Angleterre (Dessous, ailes postérieures, ocellation petite et distincte).	? *davus*, Fb.; ? *iphis*, Diehl; *polydama*, Haw.; *polymeda*, Jermyn (Miss L. Jermyn est l'auteur de « The Butterfly Collector's Vade Mecum » portant la date de 1824); ? *iphis*, Steph.; *tullia*, Hb.
Var. *philoxenus*, Esp. = Forme du Sud de la Grande-Bretagne (Dessous, ailes postérieures, ocellation grande et distincte).	? *musarion*, Bork.; *hero*, Lewin; *davus*, Haw., Jerm., Steph., Westwood, Staint.; *rothliebii*, Herr-Schäffer, Newm.
Var. *laidion*, Bork. (= *scotica*, Stgr.) = Forme du Nord de l'Angleterre (Dessous, ailes postérieures, ocellation obsolète).	? *isis*, Thnbg., Zett., Ménét.; *demophile*, Frr.; ? *typhon*, Haw., Westwood; ? *inornata*, Edw.

J'ajouterai cependant que, environ un an après la publication de ce qui précède, M. H. J. Elwes, F. R. S., en même temps qu'il fait la critique des nombreuses variétés et aberrations de l'Amérique du Nord et de la Sibérie, exprime l'avis que : « l'*isis* mérite assurément un nom comme variété géographique plus que ce qu'il (Dr Buckell) appelle la forme du milieu de la Grande-Bretagne, laquelle », dit-il encore, « je ne suis pas à même de distinguer dans ma propre collection. Mais je suis d'avis que dans l'effort soigneux qu'il fait pour identifier les formes britanniques avec les noms donnés par les auteurs du continent, il n'a pas réussi parce qu'il n'avait pas assez de spécimens étrangers, et je préfère m'en tenir à la nomenclature du *Catalog de Staudinger, 1871*, en y ajoutant les variétés que j'ai mentionnées dans mes notes »

(*Ent. Rec.*, Vol. VIII, p. 228-230). C'est moi qui ai mis la parenthèse. La var. *laidion* n'est pas confondue avec le *scotica* dans l'édition du *Catalog* de 1871. M. Elwes, d'autre part, accepte le *tiphon* en tant qu'il « permet de grouper quelques spécimens anglais — la forme du milieu de la Grande-Bretagne de Buckell — mieux peut-être qu'en la confondant avec la forme typique écossaise et la forme irlandaise (?) ». Cette dernière, il l'appelle var. et ab. *laidion*. La var. et ab. *philoxenus*, Esp., se présente, à ce qu'il pense, comme variété typique seulement dans les marécages marniers de l'Angleterre et du N.-O. d'Allemagne; la var. et ab. *isis*, Thnb., comme « une aberration rare en Grande-Bretagne... »

Personnellement, je ne partage pas l'avis de M. Elwes sur la difficulté qu'on éprouve à séparer la forme du milieu de la Grande-Bretagne de Buckell; j'espère le montrer bientôt. Sur ce point, je suis d'accord avec la majorité des collectionneurs anglais que je connais, ainsi qu'avec Tutt. Il existe, il est vrai, des localités dans chaque division, où une forme apparaît, pour ainsi dire, comme une aberration accidentelle d'une autre forme; la ligne de démarcation ne peut pas non plus être tracée nettement dans certaines régions, et forcément des formes de transition se présentent. Il y a aussi indubitablement certains endroits — un ou deux — où deux formes se trouvent ensemble, « régions de fusion », comme les appelle le Dr Buckell. Mais, somme toute, on verra que l'arrangement par formes est bien justifié et que les régions de fusion sont si peu nombreuses et si espacées qu'elles constituent presque une quantité négligeable.

Descriptions originales et découverte en Grande-Bretagne.

Avant d'en venir à retracer l'histoire et à rechercher la distribution du *tiphon* et de ses formes en Grande-Bretagne et en Irlande, il serait bon de rappeler les descriptions originales des

nombreuses formes énumérées. La description originale que de Rottemburg a donnée de cette espèce (*Naturforscher*, VI, page 15), a été faite d'après des spécimens pris près de Halle, en Allemagne. C'est avec plaisir que je me sers de la traduction de feu M. W. F. Kirby (*A Handbook to the Order Lepidoptera*, 1896. Part. I. *Butterflies*, Vol. I, page 221).

« Grande ressemblance avec le *C. Pamphilus*, mais plus grand; parfois presque deux fois aussi grand. Ailes de couleur presque uniforme en dessus et en dessous; ailes antérieures presque toujours montrant un ou deux ocelles peu distincts; ailes postérieures avec un ou deux ocelles au plus, peu distincts près de l'angle anal. Ocelles distincts en dessous : ailes antérieures avec un seul ocelle au sommet, et rarement un ou deux plus petits. Ailes postérieures grises, avec une bande transversale blanche, laquelle a de nombreuses interruptions et parfois se réduit à deux points blancs. Ailes postérieures avec cinq ou six ocelles parallèles à la bordure postérieure, les plus hauts étant les plus gros : celui le plus près de l'angle anal souvent double ou représenté par deux très petits ocelles l'un près de l'autre. L'insecte varie beaucoup pour la grandeur et le nombre des ocelles. » C'est une description raisonnablement assez serrée de notre *tiphon* typique, mais il est regrettable que la mauvaise orthographe de von Rottemburg ait été perpétuée *sensu stricto* en vertu de la loi de priorité.

On peut comparer avec cette description celle de Fabricius de son *C. davus*, de Hambourg (*Gen. Insect.*, page 259), qui est, je n'en doute pas, de la même espèce et de la même forme, étant donné surtout la tendance de ce papillon à varier avec les localités.

« Papillon de grandeur modérée. Ailes supérieures arrondies en avant, fauves (tawny), avec deux ocelles noirs sans point central, et un autre très petit assez peu distinct; en dessous avec une raie blanche et deux yeux avec pupille blanche. Ailes inférieures plus sombres en dessus, avec cinq ou six yeux non pupillés; dessous gris avec une raie blanche interrompue et six yeux noirs pupillés de blanc, le dernier double. »

La date du *Naturforscher* de von Rottemburg est de 1775-1777; celle du *Genera Insectorum* de Fabricius est de 1777, et c'est très peu de temps après que nous apprenons que, pour la première fois, on a observé le *tiphon* en Angleterre. En 1795 (*Les Insectes de la Grande-Bretagne*, page 51, traité à la fois en français et en anglais), Lewin en donne la figure et le décrit sous le nom de « Argus de Manchester », qu'il identifie à tort avec le *Hero* de Linné.

« Il y a peu de temps, on connoissait à peine cette espèce de papillons en Angleterre; ils sont plus connus maintenant, depuis qu'un amateur en a découvert plusieurs dans un lieu marécageux, près de Manchester; et comme ils paroissent singulièrement attachés au lieu de leur naissance, tous les ans, au mois de juillet, il en prend quelques-uns. Je l'ai figuré (la mouche) d'après un papillon que j'ai trouvé dans la superbe collection d'insectes, soit Anglois, soit étrangers, que possède M. Francillon. Le dessus est représenté fig. 5, et le dessous fig. 6 » (Planche 23).

Les figures en question représentent la même forme — *philoxenus* — que nous sommes habitués à prendre dans le Lancashire maintenant depuis plus d'un siècle après la publication du livre de Lewin; il fallut quelques années pour que nos collectionneurs anglais se rendent compte que l'espèce était plus répandue. Les papillons que Donovan (*Natural History of British Insects*, Londres, 1792-1816) représente sur la planche CLXXXVI sous le titre *Papilio Hero*, le « *Scarce Meadow Brown* » (jusqu'à aujourd'hui en Angleterre, nous appelons *Epinephele jurtina*, le « *Meadow Brown* ») sont, cela est clair, des *philoxenus*, mâle et femelle, mais l'auteur n'a, évidemment, aucune connaissance de l'insecte vivant.

« C'est une espèce locale; elle est très abondante dans quelques parties marécageuses du Lancashire, mais nous ne savons pas qu'on en ait pris dans aucune autre partie du Royaume. Nombre des amateurs de Londres sont particulièrement redevables à M. Phillips, de Manchester, pour avoir enrichi leurs collections

du *Papilio Hero*, car, bien que ce soit un insecte ordinaire, il est estimé pour sa rareté, peu d'entomologistes étant allés dans cette région pour faire collection d'insectes. »

Cependant, en 1803, l'infatigable Haworth avait collectionné et décrit les trois espèces que nous connaissons maintenant comme étant trois formes du même insecte, à savoir : (1) *the Small Ringlet;* (2) *the Marsh Ringlet*, et (3) *the Scarce Heath*. Son numéro 1, qu'il appelle *davus*, est encore notre *philoxenus*. « Habitat in comitatu Lancastriense prope Manchester uliginosis. Imago mense Julio. Ex Museo D. Jones ». Son numéro 2, auquel il donne le nom de *polydama*, est le *tiphon*, et nous en entendons parler pour la première fois dans le Yorkshire : « Habitat rarissime comitatu Eboracense. Semel capta et ad me missa amicissimo meo P. W. Watson. Imago mense Julio. Paludosis. » Son numéro 3, provenant du même collectionneur, est probablement une forme pâle accidentelle de *laidion*, « bis capta in comitatu Eboracense... mense Julio paludosis, cum precedente. »

Trente ans plus tard, John Curtis (*British Entomology*, I-XVI, 1825-1840), acceptant la triple différenciation de Haworth, parle encore du n° 1 comme faisant son apparition en Juin et Juillet à Trafford et à White Moss, près de Manchester. Le n° 2 de Haworth, outre les régions qu'il fréquente dans le Yorkshire, voit sa présence maintenant constatée entre Bala et Festiniog, dans le Nord du Pays de Galles et dans le Cumberland. C'est apparemment au n° 3 que Curtis fait allusion comme ayant été capturé à Beverley et près de Cottingham dans le Yorkshire; avec M. Dale, il relève lui-même sa présence au milieu de Juillet en Ecosse, « dans les endroits couverts de chouin et de marécages, près de Schechallion, Killin, et dans l'île d'Arran, et mon ami M. C. Lyell l'a trouvé près de Kinnordy... »

Bientôt après, James Duncan, d'Edimbourg (*A Natural History of British Butterflies*), non seulement reproduit les noms des localités en Angleterre que fréquente cette espèce, mais il est encore à

même de nous informer de son abondance « l'été dernier (1832), dans le Comté de Sutherland, ainsi que dans d'autres des Comtés plus au Nord de l'Ecosse. On nous l'a envoyé des Comtés d'Argyll et de Perth ». M. Wailes le prend fréquemment près de Newcastle.

Dès ce moment aussi, la nomenclature de cette espèce est devenue d'une confusion sans espoir; il serait risqué de dire que le vingtième siècle l'en a délivrée d'une manière satisfaisante. Néanmoins, les planches que contiennent les ouvrages de Lewin et de Donovan nous donnent d'assez bonnes indications sur les papillons décrits. On ne saurait en dire autant des productions grossières de « *The Naturalist's Library* » qui, prétendant donner les figures des formes écossaises, sont, à tous égards, inférieures à la présentation originale de la forme du Nord faite cinquante ans plus tôt par Borkhausen. Les deux figures du frontispice de son : *Naturgeschicte der Europaischen Schmetterlinge*, Part. I, Frankfurt, 1788, représentent une ♀ (?) jaune d'ocre non ocellé, et le dessous d'un ♂ (?) chez lequel la surface de la base et du milieu des ailes antérieures est d'un brun assez foncé; les ailes postérieures montrent des traces de marques transversales partant du bord costal, avec une seule petite tache antémarginale.

Sa description (pages 91-92, *loc. cit.*) peut se traduire ainsi : « Je considère maintenant ce papillon aussi comme une espèce distincte plutôt que comme une variété; il est aussi grand que *Arcania*. Le fond de la couleur des quatre ailes est jaune d'ocre et devient plus accentué vers le bord, sans taches ni marques. Les ailes antérieures ont, en dessous, des pointes grises avec un seul œil. Les ailes postérieures sont grises en dessous et ont au bord deux petits yeux pâles de différente grandeur, dont le plus petit est sans pupille. La bande blanche qui, dans d'autres, traverse le milieu de l'aile, ici fait défaut; à la place, dans tous les spécimens, on voit seulement deux taches inégales, en forme de demi-lune blanc pâle (cp. la planche ci-jointe). »

Esper décrit son *philoxenus* (*Der europaischen Schmetterlinge*, Th. I, Band ii, pp. 25-26) sous le titre de : P. Pl. Rur. Philoxenus.

DER PHILOXENUS. Der grossere Heuvogel. Fig. 3. Der weibliche Papilio von beyden Seiten. « Alis integerrimis flavis, primoribus utrinque ocellis duobus; inferioribus Supra 3-4 caecis (in mare unico). Subtus 6, pupillatis. »

Je traduis le texte allemand ainsi : « Des recherches suivies ont établi d'une manière suffisante que ce papillon est assurément différent et possède sa propre spécification. De fait, c'est celui que De Geer a pris pour le *hero* de notre système et le *cephale* de celui de Geoffroi. Je l'ai déjà exposé dans une description de ce même *hero*. Les spécimens que j'ai maintenant devant moi correspondent aux illustrations de De Geer que j'ai mentionnées, et de tous points à sa description.

« De fait, nous connaissons de cette espèce les deux sexes. Les distinctions seront mieux indiquées par une comparaison avec les espèces qui lui ressemblent.

» Il s'approche du *pamphilus*. Ses dimensions remarquables montrent de suite qu'il est tout à fait différent. L'un a un seul œil aux ailes supérieures; dans l'autre on en trouve invariablement deux. Les ailes postérieures du premier n'ont jamais, en dessus, des taches sous forme d'yeux comme celui-ci (*philoxenus*). En outre, le dessous, d'après les dessins, est complètement différent. *P. arcanius* pourrait lui ressembler davantage. Il en approche par les dimensions. Mais les ailes antérieures de l'*arcanius* sont entourées d'un bord sombre, et les ailes postérieures sont complètement couvertes de cette même couleur. *Philoxenus*, car c'est ainsi que je désigne ce papillon, ne l'a pas. Le fond de la couleur est d'un jaune d'ocre tout à fait uniforme, avec un mélange de noir presque imperceptible. De plus, il n'a qu'un seul œil. Je laisse de côté les autres différences, puisque le dessous des ailes postérieures montre les différences les plus marquées... *Arcanius* a la bordure et les yeux eux-mêmes cernés (umzogen) d'orange. Ici, cela fait complètement défaut. Les yeux sont dans une position différente et de grandeur différente. *P. tiphon*, d'après cette comparaison, semble aussi entrer dans ce groupe (*gemenge*). Mais la couleur

particulière, le manque d'ocellations (les taches sous forme d'yeux) sur le côté supérieur, leur position différente en dessous, bien d'autres choses encore (!) établissent une différence bien suffisante. Il n'est pas nécessaire de m'en préoccuper davantage.

» Les deux sexes sont très peu différenciés par le fond de la couleur. L'illustration qui est devant nous montre une femelle. Le mâle, mais seulement de temps à autre, a le fond de la couleur un peu plus foncé (*höhe*), tournant sur le jaune d'ocre brunâtre. Un seul des yeux sans pupilles se montre sur la face supérieure de l'aile postérieure, tandis que dans la femelle, il y en a trois et même plus souvent quatre. Le dessous est de couleur un peu plus foncée; elle tourne davantage sur le brun.

» Sur ce noir, la bande blanche brisée apparaît d'autant plus distinctement. Une rangée de six yeux se trouve à la même distance de la bordure. Ils ne diffèrent pas matériellement de grandeur. Ceux du milieu sont les plus petits, et le dernier, celui le plus près du corps, est double. La différence des sexes est mise hors de doute par les observations des caractères physiques (*gliedmassen*), lesquelles ont été confirmées encore par un observateur habile, Herr Strasskircher, pharmacien de Neustadt-sur-l'Aisch, d'après ses propres recherches. J'ai eu l'avantage de partager avec d'autres quelques-uns de ses dessins les plus soignés, et ils ont été pour moi très précieux. »

Finalement, je pense qu'il faudrait mentionner les traits caractéristiques qui ont servi de base au D[r] Buckell pour ses trois divisions de cette espèce en Grande-Bretagne et en Irlande, afin de les comparer aux descriptions des auteurs originaux.

« Sur ce point », dit-il « il peut être de quelque utilité d'indiquer certains caractères qui ne sont pas suffisamment constants pour servir à la différenciation des diverses formes. La couleur de la surface supérieure est de quelque importance pour différencier la forme du Sud des deux autres, mais n'en a aucune pour la distinction entre les formes du Milieu et celles du Nord. La femelle

est toujours plus claire que le mâle — beaucoup plus claire dans les formes du Milieu et du Nord. Le fait que la bande blanche en travers du milieu de la surface inférieure des ailes de derrière est continue ou interrompue, n'a aucune importance; sa condition varie à l'infini d'une manière correspondante dans toutes les formes. Les meilleurs traits distinctifs se trouvent dans la couleur et l'ocellation du dessous des ailes de derrière. »

En résumé, ses conclusions sont :

1. Forme du Nord :

Dessus : couleur changeante, mais ordinairement de teinte ferrugineuse; la femelle toujours de la teinte du *pamphilus* : ocellation obscure.

Dessous : ocellation obsolète, ou tout à fait absente.

2. Forme du Milieu :

Dessus : couleur variable, teinte presqu'aussi foncée que celle de la Forme 3, jusqu'à celle du *pamphilus*. Ocellation : taches petites et entourées d'un anneau ocre non fauve.

Dessous : surface de la base verdâtre tournant sur le cendré; hirsute : cinq taches ocellées distinctes, mais petites avec des anneaux pâles couleur ocre.

3. Forme du Sud :

Dessus : couleur brun foncé, les femelles seulement légèrement plus pâles. Taches ocellées bien marquées et entourées d'un anneau fauve.

Dessous : teinte brune uniforme; bande transversale bien développée, le noir constituant de larges taches ocellées.

DISTRIBUTION

I. – FORME DU NORD

A. — *Cœnonympha tiphon*, Rott., en Ecosse et dans les Iles.
Var. *laidion*, Bkh.

Chez le *laidion* typique, la gamme de la coloration du dessus des ailes va de l'ocre pâle à la couleur blanchâtre. Dans quelques exemplaires extrêmes, le blanc marginal envahit la plus grande partie de la surface de l'aile. Souvent aussi les ailes sont dépourvues d'ocellation; seulement, dans ces cas, la tache apicale des ailes antérieures demeure obsolète. En descendant vers le Sud, l'ocre devient plus fauve, jusqu'à ce qu'il prenne la couleur plus foncée de la forme du Milieu; à l'occasion cependant, des exemplaires du Nord sont aussi fortement colorés. Dessous, les *laidion* d'Ecosse montrent une grande étendue de variation; la tache apicale des ailes antérieures est parfois distincte; chez d'autres, elle fait complètement défaut. On peut en dire autant des ocellations antémarginales des ailes postérieures; mais, règle générale, ces taches sont obsolètes ou même font complètement défaut. La bande médiane est généralement coupée net vers le centre, et la continuation (comme dans la plupart des exemplaires du Sud) vers l'angle anal est complètement absente ou peu perceptible. Le fond de la couleur gris verdâtre, pareille à celle du *pamphilus* à la surface inférieure des ailes postérieures, présente généralement un aspect hirsute, fournissant ainsi à l'insecte une protection utile lorsqu'il est en repos sur les tiges de chouins et autres plantes marécageuses. Il y a une tendance très marquée pour les variations locales (inter se), mais, somme toute, il n'y a pas de danger à conclure que les formes qui ont été prises en Ecosse, dans les régions du *laidion*, et qui s'approchent du type du *tiphon* ou du

philoxenus, ou qui leur ressemblent, sont principalement des aberrations de la véritable forme britannique du Nord. De la même manière, les exemplaires de formes du Milieu au Sud de la ligne Clyde-Knapdale qui s'approchent de la var. du *laidion* plutôt que du *tiphon*, peuvent être considérés comme des aberrations locales, plutôt que comme des formes géographiques constantes, bien que, de fait, ainsi que je l'ai déjà fait remarquer, il existe des régions où les formes se trouvent côte à côte.

Si on considère la distribution du *Cœnonympha tiphon* à partir de ses limites extrêmes au Nord et au Sud de l'Ecosse et des Iles, on trouve que la var. *laidion*, Bkh., fait sa première apparition aux Orcades; dans ce groupe, on le signale comme rare à Hoy et ressemblant à la forme du centre de l'Ecosse. Il doit être assez rare, car mon correspondant, M. Arthur Horne, d'Aberdeen, me dit que, bien qu'il y ait collectionné à la saison voulue, et bien qu'il y ait beaucoup d'endroits où on s'attendrait à le trouver, il n'a jamais rencontré des exemplaires insulaires. Il existe cependant nombre de spécimens des Orcades, d'authenticité indubitable, dans nos collections anglaises, ainsi que l'écrit dans ses *Notes on the Lepidoptera of the Orkney Islands*, feu J. Jenner-Weir (*Entomologist*, Vol. XV, pages 1-3). Le seul papillon de jour signalé des Shetlands est ce vivace migrateur, *Pyrameis cardui*.

Dans les îles de l'Ouest, de l'Atlantique, le *laidion* a été pris, notamment par M. H. Stuart Fremlin, en abondance sur les marais de Lewis, la plus grande des Hébrides, pendant la seconde période de Juin et au commencement de Juillet (*Entomologist*, Vol. XXXIII, p. 36). Mais dans l'île avancée de Ste. Kilda, à quatre-vingt milles du Nord-Ouest du Continent, le seul papillon diurne signalé est le *C. pamphilus*.

Si nous venons sur le continent, il devient bientôt évident que dans toute la région paléarctique de l'Ouest, il n'est pas de pays où le *C. tiphon*, sous ses formes multiples, puisse être étudié plus facilement et plus complètement que dans le Royaume-Uni. En effet, bien que ce soit un insecte local, là où il se montre, il est ordinairement abondant si le temps est favorable.

Le *laidion* semble répandu dans toutes les Hautes-Terres du Nord. J'ai examiné une série de mâles et de femelles, prise par le Dr E. A. Cockayne à Tongue, presque à la latitude du cap Wrath; c'est le *laidion* typique avec femelles très pâles. Dans le comté de Caithness, M. A. Horne le signale comme abondant sur les marais depuis Altnabreac jusqu'à Scotscalder; ainsi que dans le Sutherland à l'Ouest, à Invershin. Vers la côte de l'Atlantique, dans la même direction, M. F. J. Hanbury l'a découvert sur les rivages désolés de Loch Assynt, non loin de Lochinver. J'en possède des spécimens de près de Lairg, à l'extrême Sud-Est de Loch Shin. Dans le Comté de Rossshire, à l'Est, Miss Dorothy. J. Jackson l'a trouvé commun dans le voisinage de Swordale, « fréquentant les parties plus humides de la lande, le 3 Juillet 1908 » (*Ent. Record*, Vol. XXI, p. 116). A Golspie, sur le rivage de la mer du Nord, dans le même Comté, feu M. M. A. Rollason l'a pris « en petit nombre, sur les landes et sur les côtes humides des lochs. en 1902, jusqu'au 24 Juillet ». A l'Ouest, M. W. M. Christy a rencontré le *laidion* dans la vallée de Carron, où les femelles sont très pâles. C'est une région de landes hérissées et de collines, presque pas de culture, et là on l'a trouvé avec le *Brenthis selene*, l'*Argynnis aglaia* et l'*Erebia æthiops*. « Sur les flancs des collines croissaient les bouleaux ordinaires et quelques groupes de vieux pins dans les endroits abrités » (*Entomologist*, Vol. XXVII, page 355). C'est avec grande éloquence que les noms Gaëliques de ces régions sauvages décrivent la nature du climat des Hautes-Terres; pour n'en donner qu'un seul exemple, citons Auchnasheen, Acadh-na-siona, le " champ de la pluie ». Dans le comté voisin d'Inverness (Easterness et Westerness), feu M. J. H. Leech a exploré, en 1882, le Ben Tigh (850 m.), montagne du centre, à quelques sept milles de Fort Augustus, sur le Canal Calédonien, et là, il a observé le *laidion* « volant en essaims dans toutes les directions; les spécimens ressemblant fortement à la forme des Hébrides ». Un peu plus au Sud-Est, M. D. H. S. Stewart signale le *typhon* (*laidion*) à Beaunach, à quinze milles au Nord de Kingussie. »

« En dessous des collines », écrit-il, « s'étend une vaste étendue de lande pourpre, çà et là, mêlant l'éclat de ses couleurs aux teintes plus sombres d'une tourbière; on voit onduler la blanche linaigrette et les fleurs délicates de *P. palustris*. L'air est tout parfumé de douces senteurs de galé (*Myrica gale*), et retentit du bourdonnement incessant des abeilles et de multiples espèces de diptères ». C'était en août 1910; le 18 de ce mois, l'on voyait encore éclore des mâles de *tiphon*. Au sujet d'une série prise en 1892 dans ce Comté, par M. R. Adkin, il est intéressant de noter que, bien qu'il y eût une variété considérable pour les couleurs, les points sur les ailes de derrière n'étaient jamais prononcés, comme dans nombre des spécimens de Rannoch (*vide infrà*). Les spécimens de ma propre collection, provenant de la forêt de Rothiemurchus, sont également dépourvus d'ocellation, et la couleur dans les deux sexes est généralement très pâle.

Dans l'île de Skye, à la hauteur de la côte occidentale du Comté d'Inverness, le Rév. Georges Gordon décrit notre *laidion* comme “ rare aux Chûtes de Glenlatterach »; mais mon ami M. W. G. Sheldon a trouvé qu'ils fourmillaient dans les tourbières du voisinage de Portree, la capitale de l'île, au commencement de Juillet 1899, et des exemplaires ont été pris au filet dans Glen Sligachan, Cuchullin Mtes.

Si on avance à l'Est du Comté d'Inverness, il semble que le *laidion* ne se trouve que rarement dans le Comté de Moray, bien que la région du côté d'Elgin ait été fouillée activement par plusieurs de nos plus ardents collectionneurs. Dans son ouvrage : *Natural History of a Highland Parish*, M. R. Thomson dit que dans Nairn il se trouve sur les landes d'Ardclach, mais qu'il est loin d'être commun. Dans le Comté de Moray, mon correspondant M. H. H. Brown, de Cupar, Comté de Fife, l'a trouvé sur une lande de la paroisse de Knockando, au Nord du village d'Archiestown, à une altitude d'environ 625 mètres. Dans le Comté de Banff, M. Arthur Horne le signale dans plusieurs parties du Comté, notamment à Tomintoul, à Ballindalloch et à Aberchirder. Dans le Comté d'Aberdeen, il est très répandu, arrivant au Nord-Est, à

moins de six ou sept milles de la côte, au niveau de la mer, entre Stoichen et New Pitsligo où il est très abondant. Plus loin, au Sud, il est commun à Monymusk, sur les bords de la Dee, et à l'Ouest près des bords de la Gairn, ainsi qu'à Balmoral, la résidence du Roi Georges V (*) dans les Hautes-Terres, jusqu'à Braemar. En fait, nulle part dans la Grande-Bretagne, le *tiphon*, sous sa forme du Nord, n'apparaît plus répandu que dans la chaîne des Grampians. M. Horne m'informe que, dans ce dernier district, il se présente depuis les bords de la Dee jusqu'au sommet de la colline où il a pris l'*Anthrocera* (*Zygæna*) *exulans*, à environ 800 mètres d'altitude. De même qu'en Scandinavie, ce *Burnet* alpin vole à une altitude relativement inférieure à celle où on le trouve dans les Alpes, au centre de l'Europe. A Pitcaple cependant, les *tiphon* semblent intermédiaires entre les formes du Nord et celles du Milieu; c'est une région de fusion.

Au Sud, de l'autre côté des Grampians, en pénétrant dans les Comtés maritimes de l'Est, M. Horne le représente comme commun dans Glen Gova et sur les marais de Netherley, dans le Comté de Kincardine, à deux milles seulement de la mer, au niveau de cette dernière. C'est la localité la plus proche de la mer où il l'ait jamais trouvé. M. L. G. Esson, d'Aberdeen, — le collectionneur qui a découvert un papillon de nuit, nouveau pour la science, figuré et décrit par Sir Georges Hampson (*Trans. Ent. Soc. Lond.*, 1909, pages 461-463), sous le nom de *Peucephila essoni*, Hampson, — M. Esson, dis-je, signale le *laidion* comme généralement répandu dans ce dernier Comté, mais sans spécifier de terrain particulier. Il est clair cependant que sur la côte orientale, de la Dee à la Tweed. comme la nature du pays passe du marais et de la bruyère aux terres cultivées, sa rareté va en augmentant. M. H. H. Brown m'informe que, bien qu'on lui ait parlé de sa copture dans le Comté de Fife, il ne l'a pas vu lui-même. « Dans cette région,

(*) Cette année-ci, 1912, M. Horne a de fait pris une ♀, le 22 septembre, pendant qu'elle voltigeait sur les landes pour le coq de bruyère. appartenant à sa Majesté, en face du château. C'est la date la plus tardive que l'on ait constatée.

nous n'avons que peu de terrain à l'état de landes couvertes de bruyères, cependant notamment deux — Tents Muir à l'embouchure de la Tay, et les landes du creux des Lomonds, près de Loch Leven. Je n'ai pas de doute que le *tiphon* ne s'y trouve, bien que je ne l'aie pas rencontré. »

Venons-en au Nord du Comté de Perth; mon correspondant, M. K. J. Morton, d'Edimbourg, m'a procuré une intéressante série d'exemplaires venant de Blair Athol, région pittoresque un peu au Nord-Ouest de la région entomologique la plus fameuse d'Ecosse, Kinloch-Rannoch, accessible maintenant par chemin de fer, mais jusqu'à une date très récente l'ultima Thule des entomologistes. Mes mâles de Blair-Athol sont extrêmement pâles, les bordures blanc gris envahissant le fauve pâle des deux ailes. Il y a une absence remarquable d'ocellation, et de même que pour les exemplaires d'autres localités en Ecosse, les femelles sont encore plus pâles.

La race du *laidion*, à Kinloch-Rannoch, est souvent de couleur plus foncée; mais le fauve est rarement aussi prononcé ou aussi brillant que dans la forme du milieu de la Grande-Bretagne, bien que, ainsi que je l'ai indiqué déjà, des exemplaires, à l'occasion, porteraient à le croire. Ici encore, je me permets de faire une citation, d'après une description de cette région de chasse typique, sur les Hautes-Terres. Dans l'*Entomologist* (Vol. XVII, page 147), feu M. J. T. Carrington écrit : « Tous les meilleurs résultats entomologiques, dans le Rannoch, ont été obtenus sur les bords Sud du lac; si nous jetons les yeux de l'autre côté, vers l'Ouest, une des premières choses que nous remarquons, c'est une chaumière blanche près des rives du lac, à une distance d'environ deux milles. Elle appartenait à Duncan Campbell; et là demeurèrent Weaver et quelques-uns des premiers collectionneurs qui ont visité cette localité. Weaver n'avait aucune des commodités de notre époque, pas même celle d'un train ou d'un wagon-poste, car il roula, dit-on, ses bagages dans une brouette pour aller de Perth à Rannoch (environ 40 milles), et se fixa dans cette chaumière à sa première visite, alors que presque tout ce qu'il prenait était du nouveau. » Richard

Weaver était un marchand-naturaliste renommé de Birmingham, au commencement du dix-neuvième siècle, et un homme d'un grand caractère. Entr'autres exploits entomologiques, on lui attribue la capture du *Brenthis dia*, dans Sutton Park, près de Tamworth, en Staffordshire. Plus tard, des écrivains ont baptisé cette « élégante petite mouche », si commune sur le continent, mais jamais fixée dans la faune britannique, du nom de *Weaver's Fritillary*.

M. R. Adkin, un de nos lépidoptéristes les plus expérimentés, résume l'examen d'une série de *tiphon* de Rannoch en disant « qu'elle comprend des exemples pâles et des foncés, avec des phases diverses de l'ocelle apical, allant d'une tache pâle, bien définie, avec centre noir, jusqu'à un point pâle presque imperceptible; dans un spécimen, cette marque est même complètement absente » (*Entomologist*, Vol. XXV, page 106). Pratiquement, c'est aussi le résultat de mon expérience dans cette région. Mais M. K. J. Morton (*Entomologist's Monthly-Magazine*, Vol. VIII, page 2), à propos des *laidion* pris à Glen Lochay, un peu au Sud de Rannoch Moor, dont il a eu l'amabilité de m'offrir une série, considère que la race locale de cette région, indépendamment de l'ocellation, a son aspect spécial... « Le papillon est particulièrement abondant dans une haute région de tourbières (plus de 500 mètres). Il montre une grande variété pour la coloration du dessus, allant du brun foncé, chez les mâles, presque aussi sombre que dans la var. *philoxenus*, mais de ton plus terne, au blanc pâle décoloré chez les femelles, en passant par diverses nuances de fauve. En dessous, l'ocellation peut ne pas exister du tout ou être très développée, arriver sur les ailes postérieures à produire six taches en forme d'yeux avec pupilles blanches. Ce développement plus grand n'indique cependant d'aucune manière qu'il se rapproche à d'autres égards de la forme typique du *tiphon*. Les ailes antérieures offrent une diversité également grande, mais non corrélative pour la barre transversale, qui peut presque se réduire à n'être qu'une ligne ondulée ou s'agrandir en une tache pâle allongée et irrégulière ». Dans le district de Bredalbane, il semblerait donc qu'il y a une région de fusion, le *tiphon* de la forme du Milieu étant une aber-

ration fréquente et le *laidion* de la forme du Nord étant encore prédominant.

Feu M. Herbert Goss, pendant tant d'années mon collègue, comme Secrétaire de la Société Entomologique de Londres, a pris quelques *laidion* sur les pentes de Ben-Lawers, à 1.305 mètres, et dans une tourbière, à 595 mètres, à quelques milles à l'Ouest de Killin, vers l'extrémité Sud Ouest de Loch Tay. Le Dr F. Buchanan White, dans sa *Fauna Perthensis*, le signale comme rare dans l'Est et le Sud du Comté de Perth, c'est-à-dire dans les Basses-Terres. C'est un des naturalistes écossais les plus actifs de la dernière génération. Les seules localités qu'il mentionne sont Moncrieff et Methven-Moss, un peu au Nord-Ouest de Perth; *isis*, désignant ainsi la forme non ocellée la plus pâle, s'y trouve aussi comme aberration.

On peut donc accepter, je crois, comme établi que, au Sud d'Aberdeen, dans les Comtés de l'Est au Nord de la Forth, Forfar, Fife, et Kinross, la présence du *laidion* n'a pas été observée. Cela vient à l'appui de l'opinion du Dr Buchanan White que l'altitude, dans une certaine mesure, régit la distribution de cette forme, bien que, comme nous l'avons déjà vu, plus haut vers le Nord, le papillon descend jusqu'au niveau de la mer, ainsi que le *philoxenus* et le *tiphon* dans d'autres endroits.

Les spécimens venant des parties Nord et Centre d'Argyll, par exemple d'Oban, ne montrent que rarement des tendances à s'éloigner de la forme du Nord. Ceux que j'ai pris dans le Nord-Ouest du Comté de Perth (Glen Lochay) et au Nord-Ouest de Stirling sont encore de vrais *laidion*. A North Knapdale, Comté d'Argyll, à la base de la péninsule de Cantire, M. A. Adie Dalglish (*Entomologist*, Vol. XXVIII, page 278), muet sur la question d'ocellation, décrit le *tiphon* de la région comme étant en majorité de couleur fauve foncé; mais certains ont des tons plus chauds que d'autres. » Ce témoignage est corroboré sur ce point par M. John Mackay, qui écrit (*loc. cit.*, Vol. XIX, page 54) : « Les spécimens que j'ai pris présentaient une grande variété de couleurs. Quelques-uns étaient tout aussi foncés que ceux que l'on prend dans les landes du Comté

d'York; d'autres appartenaient à la forme écossaise ordinaire et étaient presque blancs. » Ainsi, à cet endroit qui concorde avec la division en formes régionales, peut-être sommes-nous au point de transition ou bien dans une des régions de fusion; la présence, dans le Musée britannique de South-Kensington, d'exemplaires venant du Sud d'Argyll et récoltés sur les pentes de Kilmun, près la Clyde, semble confirmer cette opinion.

C'est sur les pentes de Ben-Lomond (968 mètres), dans le Comté de Stirling, que, il y a vingt-sept ans, je fis, pour la première fois, connaissance du *Cœnonympha tiphon*, var. *laidion*. Les vacances d'été à Oxford et le fait que le choléra faisait rage sur le continent m'avaient procuré l'occasion de visiter quelques parties de notre patrie. Nous avions, en conséquence, établi nos quartiers à Tarbet, où le Loch se rétrécit et les montagnes se reflétaient dans les eaux calmes et bleues du plus joli des lacs. Il n'y a rien de la grandeur des Alpes en Suisse ou des Pyrénées, dans ces collines peu élevées que nous considérons comme des montagnes. Les Grampians, avec leur granit à nu et leurs précipices menaçants, ont leur grandeur propre. En tout cas, revu par la pensée, s'élevant au milieu d'un cercle de champs verts et de forêts, Ben Lomond évoque le souvenir d'une ascension pas périlleuse. Nous traversâmes l'eau dans le classique bateau plat qui faisait eau et qui remplit l'office de bac, ou du moins le faisait dans ces jours de plus grande simplicité : « La traversée à la rame était délicieuse et la vue superbe. Nous tirâmes soigneusement le vieux baquet à terre, et alors nous demandâmes la direction du sentier à une petite chaumière solitaire. On nous indiqua vaguement la montée, et on nous assura qu'il n'y avait pas de possibilité de manquer notre chemin; ainsi nous suivîmes le sentier indiqué... Nous nous égarâmes bientôt et nous marchions simplement devant nous. Les fleurs et les fougères étaient très belles, particulièrement la délicate bruyère rose pâle des tourbières. Sur une vaste étendue de lande, mon frère prit deux gros « Large Heaths » très habilement, et comme j'avais une épingle, il les fixa à mon chapeau. Enfin nous nous trouvions au sommet de ce que nous croyions être le Ben, quand, oh déception !

nous trouvâmes que nous étions en face d'Inversnaid, et littéralement à des kilomètres de notre but. »

J'espère qu'on voudra bien me pardonner un autre court extrait du journal de voyage de ma sœur de 1884. « Enfin nous arrivâmes sur le sommet tant désiré où le vent soufflait clair et froid, et d'où un spectacle que je n'oublierai jamais s'étendait devant nous, loch, montagne et lande, un tableau de pourpre et de vert éclatant, et par-dessus tout, le soleil ! Silence parfait... »

Les « gros papillons de bruyères » figurèrent pendant des années dans ma collection, et étaient à ne pas s'y tromper des *laidion*, et bien que fixés avec des épingles ordinaires, ils étaient des exemplaires parfaits, remarquables également pour la couleur et la grandeur.

II. – FORME DU MILIEU

B) *Cœnonympha tiphon*, Rott., dans les Basses-Terres d'Ecosse.
Tiphon, Rott. (type).

On peut dire que la forme du Milieu, *tiphon*, Rott., se trouve à partir de 56° de latitude en allant vers le Sud, et qu'il domine jusqu'au Border. Traversant le Solway Firth, à travers le Cumberland, et le Nord du Westmoreland, il présente aussitôt la forme du Sud (*philoxenus*, Esp.). Dans les Comtés du Nord-Est de l'Angleterre, des Cheviot jusqu'à l'Humber, la forme du Milieu subsiste, mais partout avec une tendance par aberration vers la forme du *laidion*, plutôt, je crois, que vers celle du *philoxenus*.

Intermédiaire comme nous l'avons vu dans Knapdale, le *tiphon* apparaît dans l'île d'Arran. Dans le Comté de Renfrew, immédiatement au Sud de l'estuaire de la Clyde, il était assez commun, particulièrement dans les marais de Paisley. Mais, pendant ces récentes années, il en a disparu, grâce au drainage et à l'utilisation, pour l'industrie et les constructions, des terrains abandonnés ; grâce aussi à l'atmosphère empoisonnée par la fumée des grandes

villes manufacturières d'Ecosse. Cependant, dans le Comté d'Ayr, M. J. P. Duncan le signale comme étant loin d'être rare et comme volant effectivement sur les collines sablonneuses de la Baie d'Ayr, près de Monkton, ainsi que dans les marais de Shewalton. Il n'est pas improbable qu'il continue d'exister dans les localités favorables de la côte Ouest, en descendant jusqu'au Comté de Wigtown, où M. Roger S. Gordon, de Corzemalzie, le prend très fréquemment à Whauphill. Il a eu l'amabilité de me permettre d'examiner ses séries. Disposé à varier en intensité de couleur, depuis le brun éclatant jusqu'au fauve pâle, la disposition et la fréquence des ocellations de dessous de l'aile postérieure classent formellement les exemplaires parmi la forme du Milieu, bien que quelques-uns d'entre eux inclinent franchement du côté de *philoxenus*.

Dans le Comté voisin, Dumfries, le *tiphon* est signalé à partir de Cloak Moss, Dalbeattie. Il n'est pas douteux qu'il se présente à partir de là jusqu'aux Cheviots. Mais à partir de la Clyde, en allant vers le Sud-Est, il devient de plus en plus rare, au point que, d'après le témoignage de M. W. Renton, qui fit, il y a quelques années, une étude consciencieuse des lépidoptères de sa région, on ne le trouve plus que dans une localité du Comté de Roxburgh, les marais de Reidfordgreen, près de Hawick (*Entomologist*. Vol. XXXVI, p. 131).

Naturellement, il ne s'en suit pas que le *tiphon* soit, d'une manière générale, absent des Basses-Terres. Cette partie de l'Ecosse a été moins fouillée que nombre de localités des Hautes-Terres, qui sont pourtant plus éloignées. Nous savons que, immédiatement après avoir traversé le Border, le *tiphon* affirme de nouveau son existence, mais en se retirant vers la mer du Nord au fur et à mesure que le refoule l'industrie.

Les Comtés écossais, orientés vers la mer, sont néanmoins dans cette direction moins bien adaptés au maintien de l'espèce : la terre est utilisée comme pâturage ou prise presque entièrement par la culture; les marais qui autrefois y existaient ont été transformés pour être cultivés. Néanmoins, de l'autre côté de la Forth et vers l'Est, au delà de la ligne de démarcation entre la forme du Nord

et celle du Milieu, il devrait y avoir, çà et là, des coins retirés où le *progrès* n'a pas chassé le *tiphon* de la surface de la terre. Le Dr A. F. Rosa, d'Edimbourg, me dit qu'il se rencontrait fréquemment sur une lande, à neuf milles environ de la ville. On le signale aussi dans les Pentland Hills; M. K. J. Morton l'a trouvé dans une tourbière isolée du Comté de Peebles, entre West-Linton et Dolphinton. M. E. W. Carlier l'a pris aussi dans les tourbières de Balerno, au Sud-Est d'Edimbourg, le 23 Juillet 1885. Sur les limites du Comté de Peebles, un peu plus de vingt ans auparavant, l'on a capturé sur une lande au Sud de Leadburn, un spécimen, apparemment le dernier de cette espèce dans ces parages.

C) *Cœnonympha tiphon*, Rott., dans (*a*) le N.-E. de l'Angleterre.
Tiphon, Rott. (type).

L'affirmation de Barrett, dans ses *Lepidoptera of the British Islands*, que le *tiphon* semble avoir été exterminé dans le Northumberland, est basée sur un témoignage tout à fait insuffisant. De fait, tout tend à réfuter cette hypothèse en admettant, ce dont il n'y a pas lieu de douter, que l'espèce ait été chassée de nombre de ses anciennes retraites par les changements introduits dans la nature du sol et du voisinage. Par exemple, depuis que l'ouvrage de Barrett a été publié, sur les landes de Redesdale, à une altitude d'environ 300 mètres, M. H. J. Elwes a trouvé le papillon « abondant sur les collines herbeuses comme le sont celles des Cheviots, c'est-à-dire ces collines où l'herbe est plus abondante que la bruyère et où les landes, en conséquence, conviennent mieux aux moutons qu'aux coqs de bruyère » (*Ent. Record*, Vol. VIII, p. 228).

Un certain nombre d'autres localités sont encore désignées dans le *Catalogue of the Lepidoptera of Northumberland and Durham* (1899), de M. John E. Robson. Connaissant les particularités physiques de la région, je n'ai guère de doute que des recherches faites pour retrouver les localités du *tiphon* encore existantes, et depuis longtemps, c'est-à-dire vers 1850, indiquées par Wailes, ne

10

seraient couronnées de succès : je cite la lande de Needless Hall, les landes autour de Cambo, Prestwick-Car, Muckle Moss, près de Haydon-Bridge; un marais près de Crag-Lough; des landes près de Shull, le marécage de Blackstur, dans le district de Redeswater; le papillon était assez commun dans le voisinage des lacs de Northumberland, en 1890, et à la lande de Greenleighton, près de Long Whitton, en 1891 : telles sont quelques-unes des constatations les plus récentes. Comme le remarque à juste titre M. Robson : « Si nous considérons la grande étendue des landes à l'Ouest, et au Nord-Ouest du Durham et du Northumberland, de la Tees à la Tweed, régions qui n'ont jamais été foulées par aucun entomologiste, nous pouvons affirmer avec raison qu'il s'écoulera longtemps avant que l'espèce soit exterminée dans ces Comtés. »

A propos des *tiphon* du Northumberland, il dit plus loin « qu'ils présentent une grande variété de formes, qu'ils servent assez bien d'intermédiaire entre la forme fauve foncé du district de Manchester » (*philoxenus*, cp. *infra*) « et les formes plus pâles, plus légèrement marquées que l'on trouve en Ecosse » (*laidion*).

M. Robson trace aussi une esquisse très nette des landes du *tiphon*. « On appelait *lande*, la lande de Greenleighton; mais, de toute façon, ce n'était qu'une *tourbière*... Des bandes de rouge attiraient l'attention, et me baissant pour les examiner, je vis que c'étaient des drosères à feuilles arrondies (*Drosera rotundiflora*); le galé odorant ou myrte des marais (*Myrica gale*) s'y trouvait, mais pas abondant. J'eus le plaisir de voir l'asphodèle des marais (*Narthecium ossifragum*), une belle fleur, pour la première fois... Le *C. davus* y était assez abondant et nous aurions pu en prendre un bon nombre si le soleil avait brillé avec éclat; mais peu à peu le ciel se couvrit de nuages; enfin mon ami attira mon attention sur la pluie, qui, à n'en pas douter, tombait sur les Simonside Hills. » Il continue ainsi : « Le *C. tiphon* de cette localité est assez intermédiaire entre les formes du Comté de Lancaster et celles de l'Ecosse », conclusion appuyée jusqu'à un certain point par le Dr Buckell, qui néanmoins considère ses spécimens de

Morpeth comme intermédiaires entre les formes du Milieu et celles du Nord.

Si on traverse la vallée de la Tyne pour pénétrer dans le Durham, les marécages des collines de l'Ouest et du Sud-Ouest continuent la ligne des distributions. M. J. Arkle signale quelques exemplaires provenant du voisinage de Wallington, « la forme n'est pas aussi belle, pensais-je, que celle que l'on prend dans la Forêt de Delamere (Cheshire), ou dans le Nord du Comté de Lancaster » (de nouveau le *philoxenus;* cp. *infra*).

Une fois au delà de la Tees, la ligne des papillons, pour s'exprimer ainsi, se divise. En tirant vers l'Ouest, le long de la chaîne Pennine, près de Hawes et de Wensleydale (Nord du Comté d'York), le *tiphon* entre en conflit avec les formes intermédiaires du Cumberland et le *philoxenus* du Sud du Westmoreland et du Comté de Lancaster. Au Sud-Est, près de la côte, et dans les landes au Nord du Comté d'York, il conserve la forme typique du Milieu, se montrant dans les marécages de l'Esk, à Robin-Hood's Bay, et près de Scarborough; au Sud sur les plateaux près de Beverley. Feu M. J. C. Dale en a pris à Cottingham, près de Hull. De l'autre côté de l'Humber, jusqu'à Thorne Waste, et à l'Ouest encore jusqu'à Rotherham, se trouve la limite du papillon au Sud dans cette direction. En effet, il ne se rencontre pas, que je sache, dans la partie au centre de ce Comté, le plus grand des Comtés anglais. Le *tiphon* n'est pas signalé non plus, sinon avec des preuves très douteuses, dans le Comté voisin de Derby.

Mon ami M. A. S. Tetley, de Scarborough, m'envoie la note suivante au sujet du *tiphon* dans les localités du Nord du Comté d'York :

« Je prends cette espèce en petit nombre tous les ans dans les landes au Nord du Comté d'York. La localité est tout près de Scarborough et de la grande route de Whitby, à environ treize milles de Scarborough. Elle se compose d'un petit marécage d'environ 300 mètres de long sur 50 de large. Le sol est couvert de grosses touffes rondes de *Aira cæspitosa* et de *Rhynchospora alba*,

séparées par d'étroits fossés, généralement très humides et souvent en partie remplis d'eau. La plante dominante est le *Myrica gale* qui semble l'emporter sur l'*Erica* ordinaire et la *Calluna vulgaris* dans le marécage lui-même; juste un peu plus loin, sur un terrain montant, la bruyère reprend ses droits. Il y pousse quatre ou cinq bouleaux. Les plantes que l'on trouve en plus sont des *Hydrocotyles*, des canneberges, un ou deux *Junci* et quelques autres plus ou moins accidentelles. L'on y voit quelques bandes de *Eriophorum*. Jusqu'à présent, je n'ai nulle part trouvé dans les landes de localité pareille à celle-ci pour la surface et le groupement des plantes.

« Les lépidoptères qu'on y rencontre sont peu nombreux, mais offrent un intérêt considérable. Le *C. tiphon* a sa zone très strictement limitée au marécage proprement dit, et se trouve particulièrement dans la partie centrale abritée par une plantation qui longe un côté dans toute sa longueur. Le *Brenthis selene* et le *C. pamphilus* sont les seuls papillons fixés là. Parmi les hétérocères, le plus intéressant est le *Crambus margaritellus*, qui est localisé là comme le *C. tiphon*. Le *Diacrisia sanio*, la *Plusia interrogationis* et l'*Anarta myrtilli* s'y trouvent, tous les ans; le *Bombyx callunæ* s'y reproduit tout le temps. L'*Acidalia fumata* est la seule géomètre fixée là.

« Mes dates pour le *C. tiphon* sont les suivantes :

1904, 16 Juillet. Première découverte. Très défraîchi.
1905, 25 Juin. ♂ seulement, très frais.
1907, 14 Juillet. Les deux sexes frais.
1908, 27 Juin. Pas encore éclos.
5 Juillet. 3 ♂, 1 ♀, frais.
12 Juillet. Bien éclos, ♂ défraîchis.
1909, 17 Juillet. Bien éclos, ♂ défraîchis.
28 Juillet. Encore éclos; ♂ très défraîchis, ♀ bonnes.
1910, 31 Juillet. Quelques-uns très frais (saison très tardive).
1911, 8 Juillet. Pas commun; ♂ défraîchis (saison très précoce).
15 Juillet. Pas commun; ♂ défraîchis.

1912, 22 Juin. Pas encore éclos.
30 Juin. Environ 8 ♂ très frais.

» La dernière semaine de Juin semble être le temps normal pour leur apparition ici. Par un autre collectionneur, j'apprends qu'on en a pris un jusque dans la première semaine d'août.

» Le *C. tiphon* ne semble pas voler bien librement, même au grand soleil. Il se déplace à une courte distance en un vol lent et saccadé, mais il peut aller assez vite s'il est effrayé. Ma méthode habituelle est de diviser le terrain et de le parcourir en entier. Quand le papillon est posé, souvent il se retourne de façon à reposer les ailes repliées horizontalement, c'est-à-dire parallèlement à la surface du sol. Je ne l'ai jamais vu sur des fleurs. Il se pose sur l'herbe, les chouins, la bruyère ou le galé odorant. Quand le temps est sombre et frais, il se laisse souvent tomber entre les racines des herbages.

» Dans ma série de trente-quatre spécimens, la description de la forme du Milieu donnée par Buckell s'applique à tous les exemplaires. Le dessous verdâtre et poilu se remarque très bien chez tous. Souvent j'ai gardé des femelles pour avoir des œufs; elles les pondent sur des tiges d'herbe ou sur l'enveloppe de la cage. Une fois, j'ai mis en boîte une femelle et j'ai trouvé un œuf qu'elle venait de pondre; malheureusement, je n'ai pas réussi à me rendre compte si c'était sur une *Aira* ou sur une *Rhynchospora.* »

b) *Nord-Ouest de l'Angleterre.*

Si nous revenons à la frontière d'Ecosse, au Nord-Ouest, vers un terrain couvert de marécages et de collines, c'est le Cumberland qui est le Comté idéal pour la forme du Milieu du *Cœnonympha tiphon.* J'ai eu l'occasion d'observer quelques centaines d'exemplaires provenant de différentes localités de cette région; ici, comme en d'autres endroits, il se trouve parfois des spécimens qui font penser à la forme ocellée et aux couleurs plus brillantes du

Sud. Plus rarement, des spécimens pâles rappellent la forme du Nord. Il est néanmoins évident qu'ils constituent plutôt des exceptions que la règle. Tout autour de Carlisle, il y a cependant une tendance assez prononcée à la production de formes intermédiaires. Mon correspondant M. F. H. Day apprécie sa collection du Cumberland de la manière suivante (*Trans. Carlisle Nat. Hist. Soc.*, Vol. I, 1909) :

« Un examen de ma collection, tous des spécimens du Cumberland, m'amène à les classer ainsi : 1° La forme typique, qui est la plus commune que je possède; 2° Une forme intermédiaire entre le type et la var. *laidion*; 3° Une forme intermédiaire entre le type et la var. *philoxenus*. Ces deux formes intermédiaires renferment des exemplaires qui s'approchent respectivement très près du *laidion* et du *philoxenus*. J'ai en particulier deux spécimens qui sont tout aussi sombres que le *philoxenus*, mais n'ont pas l'ocellation assez marquée pour appartenir à cette forme. Les exemplaires provenant des marais de Bowness appartiennent la plupart à la forme intermédiaire entre le type et le *philoxenus*. Todhills produit le type et les deux intermédiaires en nombres à peu près égaux. Les exemplaires de Bolton Fell appartiennent surtout à la forme typique avec quelques spécimens tournant vers le *laidion*. »

Autre part, le papillon est signalé par M. Day et autres autorités compétentes à Orton, à Newby Cross, sur une partie de lande à l'extrémité des bois du côté de Dalston; à Wedholme-Flow, Wigton, à la Forêt de Gelt, dans les marécages de Hayton, sur la Tindale Fell, à Keswick; rares sur les marais de Ullock et près de Watendlath, sur la route de Rosthwaite; fréquent dans les marécages de Kirkbampton, abondant sur un marais de Wan Fell » (*Loc. cit.*). Pratiquement, on le trouve partout où il y a un terrain adapté à ses habitudes.

Sous la forme du *tiphon*, il arrive donc, en passant tout près de Penrith jusqu'au milieu du Westmoreland où il cède la place au *philoxenus*, en attendant que dans les montagnes du Nord du

Pays de Galles, il apparaisse de nouveau sous une forme du type plus rouge et aussi beaucoup plus richement coloré.

III. – FORME DU SUD

C) *Cœnonympha tiphon* au Nord-Ouest de l'Angleterre.
Var. *philoxenus*, Esp.

DESCRIPTION

En examinant nombre de collections en Angleterre, c'est rarement que je n'ai pas réussi à découvrir une série de *philoxenus* provenant de cette région favorisée. Grâce à la générosité de mon ami, M. C. F. Johnson, de Stockport, je possède aussi une magnifique série de cette belle et intéressante forme du Sud. La couleur du dessus des ailes antérieures et postérieures y est d'un brun chaud accentué, quelquefois presque de couleur acajou. La tache apicale des ailes antérieures, souvent accompagnée d'autres vers la surface médiane, est, règle générale, marquée vivement. Les femelles, en général, sont plus pâles, mais à un degré nettement moindre que pour celles du *laidion*. Sur les ailes postérieures, les taches en bordure, variant de deux ou trois à six, sont beaucoup plus prononcées et plus grandes que dans les exemplaires de la forme du Milieu, particulièrement chez les femelles. La tache apicale en dessous des ailes antérieures est d'un noir velouté accentué, entourée de jaune pâle et ocellée. La bande blanchâtre antémarginale est nette. La rangée de taches en bordure, variant de nombre, de dimension, d'intensité, ne manque jamais, comme cela arrive pour quelques *laidion*. Presque invariablement, elle est plus grande et plus belle que pour le *tiphon*. Voici pour les deux sexes : le fond de la couleur chez le mâle est d'un brun vif et clair; chez la femelle, jaune d'ocre. Pour les deux sexes, les ailes postérieures sont d'un gris brunâtre,

nettement plus chaud, fourrées à la base, mais d'une couleur généralement plus transparente que chez le *tiphon*. La bande médiane transversale, ordinairement mais pas invariablement, est nettement marquée. Les franges, sur la surface supérieure, sont souvent longues et blanchâtres : la couleur brune et forte de la surface de l'aile accentue encore le contraste.

DISTRIBUTION

Ainsi que nous l'avons vu, la forme du Sud commence à s'affirmer dans la portion Sud du Comté de Westmoreland, au milieu des marais et dans les landes marécageuses où les plantes qui servent à nourrir les larves, la *Rhynchospora alba* et ? l'*Eriophorum*, poussent en abondance. Avançant au Sud, à travers le Comté palatin de Lancaster et le Comté de Cheshire, il atteint sa limite au Sud dans le Nord du Shropshire et du Staffordshire. A l'Ouest, il va jusqu'aux marais de la frontière du Pays de Galles, et à l'Est jusqu'à Chartley et aux marais de Chorlton.

Vers le milieu de Juin 1896, M. H. J. Elwes a pris ce papillon en grande abondance sur un vaste marais entre Witherslack et l'estuaire de la Kent, près de Milnthorpe. « Bien que très variables pour le fond de la couleur des ailes, le nombre et la dimension des yeux », ils étaient de la forme du *philoxenus*. Mais c'est dans les marécages de Witherslack, sur la rive droite de la rivière Kent, que le *philoxenus* a sa capitale.

Bien que harcelé vivement par les collectionneurs venant de toutes les parties du Royaume-Uni, si nous en jugeons par les notices et comptes rendus d'expositions de sociétés locales, que l'on trouve dans nos revues d'entomologie, il a réussi néanmoins à conserver son existence. Une des raisons est la nature perfide des marais abandonnés qu'il recherche. Une autre raison provient peut-être du fait qu'ici il n'est point, comme dans nombre de ses retraites du Sud, la seule espèce que le chasseur de papillons considère comme digne de prendre. Witherslack est en effet une réserve extraordinairement riche en lépidoptères de notre pays. Sur les

soixante et quelques Rhopalocères que comprend la liste de la Grande-Bretagne, quarante au moins ont été observés ici, sans parler d'une grande richesse dans les Hétérocères. Par exemple, nulle part ailleurs qu'à Witherslack et dans les marais voisins, on ne trouve la belle femelle bleue du *Plebeius argus*, L. (*Ægon*, Auctorum), que l'on croyait à tort, il y a quelques années, correspondre à la var. *corsica*, Bellier. (Var. *masseyi*, Tutt.)

Dans les districts immédiatement avoisinants, au Nord du Lancashire, à Haverthwaite, à Grange, à Ulverston et à Morecambe, le *philoxenus* est également abondant dans les marécages. A Morecambe, M. J. Arkle confirme l'observation que M. W. Prest avait faite sur la Thorne Waste, Comté d'York, que l'espèce, partout où elle se trouve, n'est pas accompagnée de son congénère autrement commun, le *C. pamphilus*. Dans les marais de Holker, M. B. Crabtree l'a trouvé çà et là en train de voler dès le 30 Mai, en 1896. « Au milieu du Lancashire, M. J. A. Jackson le signale à Gull Moss, Garstang (*Lancashire Naturalist*). Effacées de la carte, au milieu des vastes fourmillières de l'industrie, au Centre et vers le Sud, depuis l'époque où le premier chemin de fer fut lancé en Angleterre à travers ces marécages mouvants, les localités de Simondswood, de Lindon Moss, et de Chat Moss réduite à quelque cent cinquante hectares seulement, conservent encore leurs colonies de *philoxenus*. Traversant la ligne du Comté de Cheshire, à Carrington Moss, où maintenant on le signale comme disparu, il présente ses formes les plus belles dans la Forêt de Delamere, entre Northwich et Chester. Par l'intensité de la couleur, la surface supérieure des mâles se rapproche de bien près du *tiphon* typique. Le dessous a le dessin et l'ocellation plus accentués que chez le *philoxenus* ordinaire et le papillon est souvent plus grand. Mon correspondant, M. J. Arkle, de Chester, écrivant en 1901, dans l'*Entomologiste* (Vol. XXXVII, p. 257), dit avoir trouvé dans la forêt au moins quatre localités pour le *davus* (*sic*)... « Il devrait y en avoir cinq, mais maintenant la cinquième a disparu depuis longtemps à force de collectionner. » En 1912, il semble que le papillon ait disparu ou presque dans

les quatre localités qui restent, pour une cause analogue. M. C. F. Johnson m'informe cependant qu'il fréquente encore çà et là Abbots Moss. En tout cas, il n'est pas rare de trouver dans nos listes d'échange pour amateurs, des annonces concernant les *philoxenus* de Delamere. On peut donc espérer que l'espèce pourra survivre jusqu'au jour où la forêt sera convertie en une « réserve pour la nature », en même temps que quelques autres de nos terrains de chasse favoris.

« Le marécage où il se présente, écrit M. Arkle (*in litt.*), de même que les autres dans la région de la forêt de Delamere, semble devoir son origine à un affaissement du sol. On en trouve la preuve dans les souches d'arbres en partie submergées çà et là dans le marécage et dont l'une est visible à l'avant-plan de la gravure (cp. *Illustrations des localités du tiphon*). On y trouve des tourbières remplies d'eau comme dans les localités du Pays de Galles; la végétation est la même : bruyères, chouins, linaigrette, un bouleau rabougri çà et là. La surface est en plus couverte, par bandes, d'un tapis d'airelles. »

A propos de l'existence du *philoxenus* dans la partie à l'Est du Comté de Cheshire, à Macclesfield, M. Richard South (*Entomologist*, Vol. XXVIII, page 267, octobre 1895), écrit : « Il semble n'y avoir guère de doute que le *Cœnonympha tiphon* (*davus*) ait existé dans le Danes' Moss, mais je ne suis pas certain qu'il s'y trouve encore, bien que, l'an dernier, j'aie pu jeter un coup d'œil sur un papillon que j'ai cru à ce moment-là appartenir à cette espèce. On le signale aussi sur les landes de « Cat-and-Fiddle, mais je ne l'y ai pas vu ».

Au Nord du Shropshire, où l'espèce arrive à sa limite Sud-Ouest, la surface supérieure porte encore plus de ressemblance avec celle du *tiphon;* le dessous porte les ocellations bien marquées qui caractérisent le véritable *philoxenus*. J'ai une petite collection de « Salopians » (le Comté est généralement désigné sous le nom de Salop; Salopia; soit dit en passant pour renseigner mes collègues du continent). Ils viennent des marais de Whixall, à mi-chemin entre Whitchurch et Ellesmere, et ont été pris par le Rév.

C. F. Thornewill. M. Johnson parle aussi dans ses lettres du *philoxenus* comme très abondant près de Ellesmere. Sur ce point, il semble bien qu'il ne franchit pas les limites pour pénétrer dans le Pays de Galles. Je ne sache pas non plus qu'il soit répandu dans les Comtés Gallois du Nord, Flint, Denbigh, et Carnarvon, si ce n'est sur la Minerva Mountain, Denbigshire, où il est signalé dans l'ouvrage de M. A. O. Walker : *Macrolepidoptera of the Chester District.*

IV. – FORME DU MILIEU

D et E. — *Cœnonympha tiphon*, dans le Pays de Galles et en Irlande.

D. — Pays de Galles.

J'ai l'impression que, jusqu'au moment où j'ai interrogé mes correspondants, M. Arkle et M. W. J. Kerr de Maesmor, Corwen, Nord du Pays de Galles, au printemps de cette année (1912), la plupart de mes confrères en entomologie de Londres tout au moins, étaient d'avis que le *Cœnonympha tiphon* n'existait plus dans la Principauté. Un seul exemplaire étiqueté « Nord du Pays de Galles » dans la collection de mon ami M. W. G. Sheldon, avait fait naître en moi l'espoir qu'il pourrait s'être attardé encore dans ses localités d'autrefois. Celui qui prétendait l'avoir capturé n'avait aucun souvenir du spécimen en question ou de la localité d'où je supposais qu'il était venu. M. Kerr fut cependant à même de fournir quelque lumière sur cette question et, par la même occasion, de confirmer la seule constatation récente de la présence du *tiphon* dans le Pays de Galles à laquelle je ferai allusion plus loin. Il écrivait au commencement de Mai : « De temps à autre, j'ai fouillé assez bien la partie Nord de la Principauté pour chercher les Macrolépidoptères. Il est hors de doute que le *C. davus* est extrêmement rare dans le Nord du Pays de Galles; je n'en ai pas vu

depuis des années. Cela est difficile à comprendre, attendu qu'il y a des milliers d'hectares de terrain dans le Nord du Pays de Galles ayant exactement la même nature que celui où le *davus* se trouve si fréquemment en Ecosse... Il y a une vingtaine d'années, j'en pris quelques exemplaires au milieu de Juillet, je crois, dans la localité que mentionnent les vieux ouvrages, c'est-à-dire entre Bala et Festiniog.

« Ce district se compose d'une étendue de lande sauvage, presque partout des landes pour le coq de bruyère avec de vastes tourbières entre les espaces couverts de bruyère, à une altitude de 300 à 500 mètres; les pics arrivant jusqu'à 800 mètres. »

L'autorité à laquelle fait allusion M. Kerr est celle de James Francis Stephens. Dans *Illustrations of British Entomology* (Vol. I, p. 67, 1828), il écrit : « Le Rév. W. T. Bree m'informe qu'il a pris ce dernier (i. e. *Hipparchia polydama*, Haworth) » (notre *tiphon*, Rott.) « en grande abondance sur les montagnes entre Bala et Festiniog, Comté de Merioneth; parmi eux se trouvait un seul spécimen de *Hi. iphis*. Il a eu l'amabilité de m'en donner des exemplaires. » On constate avec plaisir que, après tant d'années, M. Kerr et M. Arkle ont réussi ensemble, cette année, à retrouver le *tiphon* dans ses bruyères du Pays de Galles.

Le 5 Juillet, M. Kerr écrit : « Je vous envoie aujourd'hui trois papillons non épinglés de *C. tiphon* que j'ai pris hier dans le Nord du Pays de Galles... L'insecte était assez répandu sur une grande tourbière dans les montagnes, à environ 420 mètres entre Bala et Festiniog; je pense qu'il doit se trouver dans diverses localités de tout ce district sauvage. Ceux que j'ai envoyés sont du même type que tous ceux que nous avons pris. » M. Arkle ajoute : « Cette route longe la rivière (Afon) Tryweryn; à cet endroit exact, le cours d'eau s'est reculé d'environ un mille vers le Sud et loin de la route, laissant une tourbière unie faite apparemment de ses alluvions. C'est là la tourbière du *tiphon*, marécage triste, sans végétation, sauf de la bruyère, de la linaigrette et des chouins; çà et là, une asphodèle avec ses fleurs jaunes et leurs

croix écarlates. Des deux côtés de la vallée, des montagnes s'élèvent abruptes à plus de 650 mètres. » Les exemplaires en question sont brillants, ce sont de vrais *tiphon* frais, aux ailes fauves et bien ocellées dessous.

En présence de ce renseignement, il y a toute raison de supposer que le *tiphon* peut subsister encore dans la localité sur le bord de la mer, dans la Baie de Cardigan, près de Barmouth, dans ce même Comté de Merioneth où M. E. H. Greerly, de Barmouth, l'a découvert en Juin 1886. Cette année-là, l'on prit assez abondamment du *tiphon* dans une tourbière du voisinage, à une altitude inférieure à 15 mètres; tous étaient de la forme du Milieu. Il semble donc que ce soit la localité la plus au Sud que fréquente cette espèce dans la Grande-Bretagne, car je ne sache pas qu'on en ait capturé dans les marais et les landes des montagnes du Milieu et du Sud du Pays de Galles où sa présence serait le plus vraisemblable. Traversons la Manche de Bristol pour rentrer dans le Devonshire : la tradition voulait autrefois que l'on trouvât le *tiphon* à Dartmoor où la nature du sol et le climat vous font nécessairement penser au *Cœnonympha* qui aime tant les marais. Mais, dès 1876, feu M. G. C. Bignell a détruit la légende. Informé par le conservateur du Musée d'Exeter que l'on avait pris, plusieurs années auparavant, des *tiphon* à Yes-Tor (618 mètres), près de Okehampton, il fit une exploration complète du pays dans le voisinage, mais sans résultat (*Entomologist*, Vol. IX, p. 203-204.) J'ai moi-même traversé de vastes espaces de ces landes splendides plus au Nord; j'ai rencontré plusieurs entomologistes pour qui elles sont *terra cognita*, mais ni eux ni moi n'en avons jamais trouvé de cette espèce.

On l'indiquait autrefois, aussi, de la forêt de Ashdown, Comté de Sussex, dans le Sud-Est de l'Angleterre, une localité encore plus douteuse.

La ligne extrême du *tiphon* dans le Pays de Galles et en Angleterre pourrait donc être tracée par le milieu du Comté de Merioneth, le Nord du Shropshire et du Staffordshire, les limites à l'Est du Cheshire, le long des limites Sud du Yorkshire, avec un intervalle

pas occupé que représente en gros les limites au Nord du Derbyshire et va jusqu'à l'estuaire de l'Humber.

E. — Irlande.

L'on connaît encore si peu de chose de l'entomologie de l'Irlande, que c'est avec une hésitation considérable que j'aborde cette dernière section de mes remarques sur la distribution du *Cœnonympha tiphon* en Irlande; je ne puis pas non plus prétendre jeter une grande lumière sur la question. C'est seulement nombre d'années après que les lépidoptères d'Angleterre ont été notés et étudiés, que les naturalistes de l'autre côté du Manche de Saint-Georges ont tourné leur attention vers leurs papillons de jour et de nuit les plus intéressants. Nous sommes redevables à feu M. Edwin Birchall d'avoir rassemblé les éléments d'un catalogue préliminaire publié dans les pages de *Entomologist's Monthly Magazine* (Vol. III, 1867). Plus tard, dans l'*Entomologist* (Vol. XXVI-XXXIV), M. W. F. de Vismes Kane a augmenté et amplifié les notes et les remarques de son prédécesseur dans son *Catalogue des Lépidoptères d'Irlande.*

DESCRIPTION

En Irlande, la forme du Milieu est répandue pratiquement d'une extrémité du pays à l'autre dans les localités où l'on sait que se trouve le *tiphon*, c'est-à-dire du cinquante-cinquième au cinquante-deuxième parallèles; il descend ainsi un peu plus vers le Sud qu'en Grande-Bretagne. A l'extrémité Sud-Ouest, il arrive plus loin encore jusqu'à la baie de Bantry dans le Comté de Cork, et jusqu'aux montagnes de Kerry. Dans *The Lepidoptera of the British Islands*, M. Barrett écrit à propos de la forme du *tiphon* en Irlande :

« Sur les landes du Nord de l'Irlande, et au loin à l'Ouest, à Killarney, il a les traits caractéristiques généraux de la forme des montagnes ayant d'elle la couleur du dessous, le peu de netteté

des taches dessus et dessous, mais il est plus cendré. Il en est chez qui le dessous des ailes postérieures semble couvert d'une poussière brune d'or ou de nuances rougeâtres et intermédiaires; le dessus devient d'un fauve brunâtre; les taches en dessous sont, d'une manière variable, plus distinctes, et elles deviennent légèrement plus visibles dessus. Ces formes plus sombres nous mènent à celles qui appartiennent plus particulièrement aux bruyères des tourbières et aux marécages (Var. *tiphon*). »

Je n'ai point vu d'exemplaires provenant de l'extrémité Nord de l'Irlande. En tout cas, ceux que j'ai devant moi, et venant de Lough Fea, district de Tyrone, ne montrent pas de dispositions à prendre « la forme des montagnes », désignation que Barrett applique, je pense, au *laidion*, ne se rendant évidemment pas compte de sa présence en Ecosse, au niveau de la mer ou à de très faibles altitudes. De fait, quand il est frais, je dirai, bien que je sache qu'il est peu prudent de prendre un ton dogmatique à ce sujet, que le *tiphon* d'Irlande, d'une manière générale, se rapproche autant du type que n'importe lequel des spécimens de cette forme dans le Royaume-Uni.

« Il est vrai », dit aussi M. Kane (*loc. cit*), « que, à Killarney, à Westmeath, à Galway et à Sligo, j'ai rencontré des spécimens isolés de la var. *laidion*. La forme ordinaire en Irlande est bien ocellée, souvent de coloration brun terne, et elle est nettement une forme de transition entre les deux extrêmes. Il est intéressant de noter que les caractères qu'elle présente ne diffèrent pas beaucoup sur une si vaste étendue de tourbières et de landes. » Il remarque encore (*in litt.*) : « La surface supérieure varie cependant du ton ferrugineux sombre de quelques localités au brun pâle cendré qui s'observe dans d'autres lieux; parfois on constate un rapprochement de la forme écossaise; aussi, à moins que vous n'ayez une série de différentes localités, il est difficile de saisir l'étendue des variations modérées que l'on rencontre. »

Après avoir examiné un assez grand nombre d'exemplaires provenant de diverses parties du pays, je puis souscrire aux remarques

de M. Kane. Cependant la tendance des variations locales vers les formes du Sud et plus souvent vers celles du Nord de la Grande-Bretagne, est moins marquée dans le *tiphon* typique d'Irlande que dans celui d'Angleterre. Des spécimens isolés de Killarney sont donnés comme parents du *philoxenus*, mais Birchall soutient aussi l'avis que le *tiphon* (*davus*, Fab.) prédomine. Il note encore les traits plus particulièrement caractéristiques du Nord que prend la faune du Sud de l'Irlande, et il l'explique comme étant en partie le résultat de la séparation géologique tardive de l'Ecosse et de l'Irlande : le fait que le *tiphon* d'Irlande se rapproche le plus près de la forme du milieu de l'Ecosse semble venir à l'appui de cette théorie. Les exemplaires qui m'ont été envoyés de Enniskillen, Comté de Fermanagh, ne diffèrent guère à aucun point de vue de ceux des autres localités que par les dimensions.

DISTRIBUTION

Il y a longtemps que feu Edward Newman a découvert le *tiphon* dans le Comté Nord-Ouest de Donegal. M. D. C. Campbell a trouvé cette espèce le 22 Juillet 1892, sur les landes entre Gartan et Glenveagh, et aussi le 23 à Lough Salt. Le Rév. W. F. Johnson en signale un exemplaire isolé sur la montagne de Ardara, à l'extrémité Ouest du Comté, sur le rivage de l'Atlantique.

Dans le Nord de Antrim, dont la côte Nord-Est est séparée du continent écossais par quelques vingt milles de mer, M. Campbell signale « la forme très sombre du *Large Heath* comme se trouvant très communément dans les tourbières de Garry, près de Ballymoney ». C'est la forme qu'on s'attendait à y voir comme venant de la péninsule Cantire, dans le Knapdale, à la base duquel nous nous trouvons, semble-t-il, à un point de démarcation entre la var. *laidion* et le type (cp. p. 141).

Dans le Tyrone, il est généralement répandu dans les tourbières; mon correspondant, M. T. Greer, de Stewartstown, dans la partie orientale du Comté, m'en a fourni une belle série, cet été. On les

avait pris près de Lough Fea (le *lough* irlandais correspond au *loch* écossais et au *lac* anglais); ils volaient en parfait état, le 1er Juillet 1912. De couleurs extrêmement brillantes, ils représentent le type le plus parfait de la forme du Milieu, bien ocellés, avec une teinte verdâtre plus brillante en dessous et des ocellations plus grandes aux ailes postérieures que dans les spécimens du Sud de l'Ecosse. L'ocellation apicale des ailes antérieures en dessus est parfois cependant obsolète comme chez le *laidion* et réduite en proportion sur la surface inférieure. Dans d'autres endroits, le froid et l'humidité de cet été ont rendu extrêmement difficile la collection du *tiphon* irlandais; plusieurs de mes correspondants dans le Nord ont complètement échoué et n'ont pas réussi à prendre même un seul exemplaire de ce papillon ordinairement commun. Dans le Armagh, le Rév. W. F. Johnson en a pris à Churchill, et M. Kane dans le Monaghan; Sir Charles Langham le signale de Tempo, dans le Fermanagh. Durant certaines saisons, mon correspondant, M. J. E. R. Allen le trouve en assez grande abondance dans le voisinage de Enniskillen. Il a eu l'amabilité de m'envoyer ses séries à examiner et m'a fait présent de spécimens. Ils sont relativement petits, mais plusieurs des mâles montrent une ocellation agrandie à la surface inférieure des ailes postérieures; les femelles sont aussi bien ocellées sur la surface supérieure.

A l'Ouest, vers l'Atlantique, dans le Comté de Sligo, M. P. H. Russ le signale à Culleenamore, en 1882, comme « légèrement plus abondant que d'habitude. » La chaîne de Oxhill, le voisinage de Lough Gill, avec le château de Markree, ont aussi l'avantage de posséder des localités. Au centre de Galway, il semble être décidément commun à Clonbrock et dans les collines sauvages de Connemara, où Miss Emily Lawless l'a découvert, il y a plusieurs années. M. Kane l'a trouvé à Moycullen, sur les bords du Shannon, et sur les limites du Comté de Roscommon, à Ballinasloe. Dans le Mayo, il est très répandu jusqu'à l'Atlantique; mais M. Bonaparte Wyse n'a pris qu'un exemplaire défraîchi sur les rives de Lough Coon, près de Pontoon. M. Kane (*Clare Island Survey Proc. Royal*

Irish Acad., Vol. XXXI, Janvier 1912) donne à entendre qu'une grande partie des tourbières du Mayo est trop humide, trop inhospitalière pour entretenir des lépidoptères sinon les plus communs et les plus vigoureux. Il signale cependant le *tiphon* à Achill-Island et à Lough Doo, dans le Sud-Ouest du Mayo, juste à la baie de Killary.

Je n'ai pas de renseignements sur les Comtés suivants du Sud-Ouest de Clare et de Limerick, mais je ne doute guère qu'il n'y existe dans le même genre de localité. Il est commun en effet dans certaines parties de Kerry, par exemple au lac Caragh et sur les rivages de la Baie de Bantry, jusqu'au Comté de Cork, près de Berehaven et de Adrigole où, contrairement à l'habitude des collectionneurs en Angleterre, le Rév. M. Johnson l'a observé « souvent en compagnie du *C. pamphilus* » (*Irish Naturalist*, Vol. III, p. 199). Collectionnant dans la région montagneuse autour de Kenmare, au Sud des fameux lacs de Killarney, mon ami M. W. J. Kaye a trouvé, le 16 Juin 1902, le *tiphon* à environ 320 mètres près de Glencar, vers le sommet de Windy-Gap. Entre Kenmare et Glengariff, il est, dit-il, particulièrement beau et de très grande dimension, « avec un très petit nombre de taches sur la surface inférieure ». On l'a pris dans le Comté de Kilkenny, mais dans les Comtés Sud et Sud-Est de East-Cork, de Waterford, de Wexford, et dans les Comtés voisins de la mer, entre les 52° et 55° de latitude, le *tiphon* semble faire défaut, ou du moins n'a pas été signalé. Revenons au centre de l'Irlande : à l'Ouest du Shannon, M. Kane le signale depuis Banagher, dans le King's County, jusqu'aux tourbières de Cromlyn, près de Rathowen, dans le Kildare, dans les tourbières de Allen; dans le Queen's County; de nouveau au Nord près de Killynon, et de Mullingar dans le Westmeath, localité connue de la plupart des naturalistes anglais comme produisant aussi en abondance la belle forme « blanche » du *Melitæa aurinia*, baptisée par Birchall du nom de var. *hibernica*.

J'ai le regret de dire qu'ici s'épuisent mes connaissances sur la distribution du *Cœnonympha tiphon* en Irlande. Je ne puis qu'exprimer mes regrets de voir un si grand nombre de nos collec-

tionneurs anglais s'en tenir à leur propre île, avec un zèle tel qu'ils semblent renoncer complètement à explorer même « la seconde île de John Bull ».

Avant d'achever mes remarques sur la distribution et les trois formes du papillon telles que nous les connaissons ici, j'aimerais attirer l'attention sur la rareté extraordinaire des exemplaires anormaux. Personnellement, je n'ai entendu parler que de trois, et je n'ai vu qu'un seul exemplaire de ce genre. Il est dans la collection de M. W. G. Sheldon et appartient à la var. *philoxenus;* les ocellations de la surface inférieure de l'aile postérieure sont grandes et lancéolées, presque de la forme d'une amande. M. Arkle m'apprend qu'il en possède une forme semblable dans sa collection.

Henry ROWLAND-BROWN.

Oxhey Grove, Harrow-Weald, Septembre 1912.

Liste des Comtés énumérés dans la carte ci-jointe.

Régions connues du *Cœnonympha tiphon* dans le Royaume-Uni :

1. Forme du Nord : Var. *Laidion*, Bkh. ....
2. Forme du Milieu : *Tiphon*, Rott. ....
3. Forme du Sud : Var. *Philoxenus*, Esp. ....
4. Etendue probable qu'il occupe ....

Les numéros sur la carte correspondent aux îles et Comtés suivants:

Ecosse.

1. Iles Orcades.
2. Caithness.
3. Sutherland.
4. Ross.
5. Les Hébrides.
6. Ile de Skye.
7. Inverness.
8. Elgin, ou Moray.
9. Nairn.
10. Banff.
11. Aberdeen.
12. Kincardine.
13. Forfar.
14. Perth.
15. Argyll.
16. Ile de Arran (Bute).
17. Dumbarton.
18. Stirling.
19. Fife, et Kinross.
20. Renfrew.
21. Ayr.
22. Lanark.
23. Edimbourgh.
24. Haddington.
25. Berwick.
26. Peebles.
27. Selkirk.
28. Roxburgh.
29. Dumfries.
30. Kircudbright.
31. Wigton.

Angleterre.

32. Cumberland.
33. Northumberland.
34. Durham.
35. Westmoreland.
36. Yorkshire
37. Lancashire.
38. Stafford.
39. Derby.
40. Cheshire.
41. Shropshire (Salop).

Pays de Galles.

42. Merioneth.

Irlande.

43. Derry.
44. Antrim.
45. Down.
46. Armagh.
47. Monaghan.
48. Tyrone.
49. Donegal.
50. Fermanagh.
51. Cavan.
52. Meath.
53. Kildare.
54. Kilkenny.
55. Queen's County.
56. King's County.
57. Westmeath.
58. Longford.
59. Roscommon.
60. Leitrim.
61. Sligo.
62. Mayo.
63. Galway.
64. Clare.
65. Achill (Ile).
66. Limerick.
67. Tipperary.
68. Cork.
69. Kerry.

V

CŒNONYMPHA TIPHON, Var. **ISIS,** Thnb.

Except in the British Museum, South Kensington Collection, the only named examples of the var. *isis*, Thnb., I have seen are in the National Collection at Stockholm. But on the occasion of my visit there I made no particular note of them; only, I seem to remember that they exactly corresponded with the extreme *laidion*-form of Scotland, which is not merely, as Mr. Wheeler suggests (*Butterflies of Switzerland*, *p. 120),* " the extreme form as to paleness ", but according to Rühl has but a single eye on the under side of the fore wing, and the obsolescent eyespots of the under side of the hind wing small, and sometimes reduced in number. Sven Lampa, also, disagrees with Mr. Wheeler's description (cp. *Skandinaviens och Finlands Macrolepidoptera*, Stockholm, 1885). " Ofvan rostbrun ", he defines *isis*, " till morkbrun utan oceller ", i. e., above rusty brown to dark brown, without ocellation. Both these descriptions, then, would fit in all right with occasional Scotch *laidion*, but our British writers, at all events, do not include var. *isis* in the island fauna except as an aberration, in the same way as we get *laidion* here and there turning up with the Middle Form *tiphon*.

It may be questioned, however, whether *isis* is entitled to varietal rank at all. Carolus P. Thunberg (*Diss. Insecta Suecica*, Uusala, 1791), pupil and disciple of the great Linneus, may or may not have studied von Rottemburg's *Naturforscher* of 1775-77,

and Fabricius's *Genera Insectorum* (1777). I am inclined to think that, probably, he had not much idea of the butterfly these authors described respectively as *tiphon*, and *davus*, or he would hardly have given his *isis* specific rank. This is his description (*loc. cit.*):

" *Papilio Isis.* P. D. F., alis integris ferrugineis supra immaculatis, subtus anticis fascia alba ocelloque solitario, posticis arcu albo ocelloque sesquialtero.

" Habitat in Svecia Dom. Delen, alii; in Roslagia, Gedner.

" Alæ integræ, supra ferrugineæ seu ferrugineæ-fuscæ unicoloris absque ocellis. Subtus anticæ ferrugineæ fascia abbreviata alba pone medium, et pone hanc ocellus solitarius; posticæ fuscæ fascia undata alba in medio et intra marginem ocellus pupillatus cum adjecto puncto albido cæco.

" Simillimus *P. pamphilo*, sed duplo fere major, et in pluribus distinctus. "

Wallengren (*Skandinaviens Dagfjärilar*, 1853, p. 15) will have none of *isis* as a species, and classifies it as a variety of *tiphon* " var. *d.* " synonymous with *laidion*, Bkh.

" Alæ anticæ supra pallide ochraceæ, cœcæ, infra ocello unico, interdum evanescenti, posticæ cœcæ aut ocello tantum obsoleto ", a concise description of the extreme Scottish form of *laidion*.

Professor C. Aurivillius (*Nordens Fjärilar*, p. 36), while associating the typical *tiphon* only with southernmost Sweden, and Denmark, shares the opinion of his predecessor and compatriot.

There are examples, none the less, in the British Museum Collection arranged by Mr. H. J. Elwes as " Var. *isis*, Thunb. ". They come from Lapland (? locality); Leech Collection; and North Finland, Schilde; Elwes Collection. They appear to me, however, again to differ only in degree from some of the Scotch *laidion* in that possibly the general ground colour of the under side is paler more washy grey. Those from St. Petersburg, Grum Grishmailo, classified as intermediates between *tiphon* and *isis*, I should include also with *laidion* owing to the poverty of the

ocellation on the under side of the hind wings. And, as the Scandinavian entomologists have sunk *isis* in *laidion*, it surely would be as well to follow their example, if only to avoid that multiplication of named variations which is the bane of our systematics.

Herrich-Schaeffer's *Satyrus isis* (*Papil. Europ.*, Pl. 61, figs. 293-296) is a butterfly the colour of which in both sexes, upper and under side, does not differ materially from that of many Scotch *laidion*. Except for the small black apical spot on the upper wings of the female, and a trace of the same on the under side of the wings of the male, there are no ocellations of any kind.

CONTINENTAL DISTRIBUTION

According to Staudinger *Tiphon* is distributed in the western palaearctic region as follows :

var. (et ab.) *Philoxenus* :	north-west Germany; north of England.
var. *Laidion* (= *Scotica*, Stgr.) :	Scotland; Ireland — transitional form.
var. (et ab.) *Isis* :	north, and arctic Scandinavia, and Russia; Alps of Hungary; part of the Central Alps.

I am not concerned with the Asiatic forms further enumerated in the *Catalog* of 1901, and I have shown, already, that the invention of *scotica* is gratuitous, and apparently without warrant.

In his *Fortegnelse over Norges Lepidoptera*, Herr W. M. Schoyen limits the range of *Cœnonympha tiphon* (" *cum* var. *laidion* ") — without mention of var. *isis* — between 59° 30′ and 64° 30′ N. lat.; that is to say, within the provinces of Smaalenene, Akershus, Hedemarken, Buskerud, South-Bergenhus, South-Trondhjem, and

? Finmarken (70°). But, as it is reported by Herr J. Sparre Schneider from Alten, a locality corresponding, I suppose, with Zetterstedt's " mountains at Bossekop ", we may take it that *tiphon-laidion* reaches up to the North Cape in this direction, though neither Dr. T. A. Chapman, I believe, nor myself discovered it on the very suitable moors and mountains which surround the Alten river near Bossekop. Nor did I find it on the other side of the border at Abisko in Swedish Lapland when hunting there in July 1906.

Amplifying Schoyen's Norwegian localities may also be cited the following from Siebke's " *Enumeratio Insect. Norveg.* ", Part III : " Near Kristiania; Skedsmo, Edsberg, Tyldal, Odalen, and Graven on the Hardanger Fjord "; and my friend Mr. R. S. Standen took it on Saeterstoen Bog on the way to Kongsvinger, and at Bolksjö.

In Swedish Lapland Zetterstedt reported it from Åmsele, on the Vindel river at about 64° 50′ north of Umeå, and Herr Kloos at Kvikkjok in July 1901. Sven Lampa's account of its distribution in Sweden is extremely interesting; *tiphon* in Oestergötland, and Småland; *laidion* in Middle Sweden; and *isis* in the middle and north; so that possibly the Swedish forms range correlatively here with the Northern, and Middle Forms of Britain. In Denmark, Herr A. Klöcker finds typical *tiphon* " on marshland " in June and July (*Sommerfugle*, Part I, 1908).

In Russian Lapland Tengström includes " *davus* " in all the provinces of the Grand Duchy of Finland from North Ostrobotten to the south, and eastward to the shores of Lake Ladoga; and I have already mentioned examples taken in the neighbouring Russian provinces of St. Petersburg, and Novgorod; while Herr C. A. Teich enumerates *tiphon* (correctly spelt) in his " *Baltische Lepidopteren-Fauna* " published at Riga in 1889, and 1893.

In north-west Russia it is also reported from Lithuania, and the Governments of Wilna, Pleskau (*laidion*), Kaluga, Moscow, and

Tambov; in the extreme south-east in Kherson, and at Taganrog — apparently isolated localities which suggest that the species hereabouts may be a form of *C. symphita*, this *Cœnonympha* seemingly taking the place of *tiphon* in some parts of the western palaearctic region.

In Rumania, von Caradja announces *tiphon* from the upland moors of Tschachleu (*Die Grossschmet. des Köng. Rumanien*, " *Iris* ", *Dresden*, *VIII*, *p. 59*), and Hormuzaki from the Bucovina border-land. In Hungary, the late Abafi Aigner records it from Debréczin, Rév (Comté de Bihar), Eperjes, and Mehadia.

Von Rottemburg, as has been stated, described this species from specimens taken in the neighbourhood of Halle. Later authorities report the typical form on moors and mosses practically across Germany from Schwerin in the north to Dresden in the south, and down through the Black Forest to Constance; east from Belgium, Saint-Hubert, Hautes-Fanges (" fort localisée ", Donckier de Donceel), and the Netherlands, Drenthe bei Hoogvene, and Utrecht, bei de Bildt (P. C. Snellen), to west-central Russia. In Switzerland, as might be expected, it abounds chiefly in the lower marshes, e. g., Stäfa Bog, Schüpfen, Val de Travers, Gimel-sur-Rolle, and Schaffhausen; the southern Swiss limit to the east being apparently in the Weesen Marshes, where many English collectors have taken it of recent years; and in the Eastern Alps from the Vor Arlberg (Elwes) to Brixen and Krainberg. In the north-west, it is reported (typical) from Divonne, and Le Brezon; and in the centre it appears to reach its highest altitude, and furthest south on the Splügen where I observed it near Andeer on July 5th, 1900. But, though it has been found at Leuk, and probably will be discovered in the marshes of the foothills on the left bank of the river, it does not appear to have extended to any great distance south of the Rhône valley.

In France, as M. Oberthür tells us (*Etudes Lépid. comparée*, fasc. IV, pp. 49-52), *tiphon* is a rare butterfly confined to the eastern and north-eastern departments; for example, the Doubs, at Morteau; while it was abundant in the summer of 1866 in the

Vosges at Retournemer (*Cat. des Lépid. d'Alsace*, H. de Peyerimhoff, 1880, p. 36).

So far, then, as at present ascertained, it would appear as though upon the continent *Cœnonympha tiphon*, with its varieties, were confined between 4° and 45° Long. E. (*), and 70° and 44° Lat. N., reaching its southernmost point in Bosnia, and Hercegovina (Bosnisch-Brod, and Jacje. Mrs. M. de la Bêche-Nicholl).

And here, perhaps, I may be allowed to point out that my dear friend the late Rev. Dr. H. C. Lang, in his pioneer work, " *The Butterflies of Europe* " (quoted by M. Oberthür, *loc. cit.*), working upon too limited material, diagnosed the British and Irish forms incorrectly. He is quite right to cite *laidion*, Bkh., as an aberrant form in Ireland, though he uses the word " variety "; but quite wrong in his statement that it occurs " as a variety " in Scotland if he means that throughout Scotland it is the dominant form. While the statement (p. 312) that *philoxenus*, Esp., occurs " principally in Durham, Cumberland, and Yorkshire " is as singularly wide of the mark as that it constitutes a separate species. I have shown that in not one of these three counties is *philoxenus* the dominant form; on the contrary, that it occurs rarely in the last two, and then usually in a transitional form. Why, also, he should suppose that *philoxenus* is limited to Britain I cannot say, since Esper made his original description of this variety from north-German examples, and this was confirmed by his chemist friend of Neustadt-on-the-Aisch.

Fritz Rühl (*Die palaearktischen Gross-Schmetterlinge*, Band I, p. 621) at all events quotes several localities for *philoxenus* in the " Esper country ", as well as the Bühlerthal in Baden, and, further away still, Lemberg in Galicia; though I cannot say his description is convincing that the German and the English *philoxenus* are

(*) M. Sand's « *Tiphon* (Rott.), Saint-Florent (Cher), A. R. (collection Tourangin), prairies humides du 15 juin au 15 juillet, Guéret (Creuse) » (*Cat. raisonné des Lépid. du Berry et de l'Auvergne*. Paris, 1879), requires confirmation.

identical. And this view is strengthened by an examination of the series in the British Museum collection spaciously labelled " Germany ", among which is one from Frey more particularised as from " Bremen ". Superficially, their colour is quite different from the warm dark brown of the Lancashire moss specimens, though on the under side the abundant markings of some are suggestive of the best of our southern form, viz., that which is found in Delamere Forest. I notice, also, that the brown colour of the Weesen typical *tiphon* is altogether more *pamphilus*-like than that of our Yorkshire type, and the heavily eyed *transitus ad philoxenus* are a much less umber brown.

The beautiful, bright var. *rhodopensis*, Elwes, from the Balkans have been referred since their discovery on the Rilo Dagh, I believe rightly, to the nearly allied species, of the further East, *C. symphita.*

The Bionomics of CŒNONYMPHA TIPHON

The following is an extract from Zeller's account of *C. tiphon* in its early phases under natural conditions :

" The larva which lives exposed and rests rather high on the grass-blades, is tolerably easy to observe; still easier to capture with the net; but that nothing concerning it has been made known is, doubtless, because the collectors leave unobserved butterfly larvae, since they obtain the imagos more easily by the net than by breeding.

" I found on June 25th, when the butterflies were flying in great abundance in an open bog, two fairly grown larvae, resting on the long narrow leaves of a bog *Carex* growing in tufts. They were on such a sod that, although the leaves had been cut, it could easily be kept fresh, and they fed on it for more than three weeks. They fed by day resting on the leaves; yet they immediately dropped into the moss on being disturbed, where they remained

lying rolled up for some time. The first, after remaining quiet and stretched out on a stem for a few days (the ground colour becoming watery, and the markings paler, and several black dots appearing, as if it hat been pricked), hung itself up by some silk on the 12th day of July, and became a pupa on the 13th. In the case of the second the change followed that of the first on the 20th of July. The butterfly from the first emerged on August 2nd before five o'clock in the morning... " (*Stett. Ent. Zeit.*, XXVI, p. 29).

A more precise notice of the earlier phases of *Cœnonympha tiphon* in Britain was published by the late Edward Newman from observations made by him in 1864-1865; and these are repeated in his *Natural History of British Butterflies* (pp. 99-100). I need not transcribe the entire passage; but will only quote his remarks about the egg, and the first stages of the young larva.

" The egg ", he writes, " is barrel-shaped, the sides convex and delicately ribbed; it is attached to the lower extremity of the linear setiform leaves of beak-rush (*Rhynchospora alba*) on which it was laid at the end of June, always singly, and generally only one on a leaf, but sometimes two, and very rarely three. The young caterpillars emerge in fifteen days, and crawling to the extremity begin feeding; they feed during the day, and grow very slowly; they rest on the leaves in a perfectly straight position, but on being annoyed fall from their food on the grass, *Sphagnum*, or other mosses among which the *Rhynchospora* usually grows, and there lie in a bent position, as if dead, until all appearence of danger has passed, when they re-ascend the leaves... At the end of August those under my care ceased to eat... "

These larvae did not survive the winter, though provided with a plentiful supply, while feeding, of their food plant, which kept alive. But in the spring a further consignment was received from the same locality, one of which was observed to eat a little *Eriophorum* (cotton grass). But, as Butler remarks (*Ent. Monthly Magazine*, Vol. II, pp. 65-66), the beaked rush is evidently

its proper food in a state of nature from the fact of both larvae, and imago being always on the low-lying boggy parts where the beaked rush most abounds, whereas, on the higher commons, which are covered with cotton grass, neither the larva nor the butterfly has been seen. It is also recorded that the habits of the larvae differ much from those of the allied species in being particularly active and lively, travelling much over their food plant; " an all-wise provision enabling them to escape the inundations to which they are liable. "

I am able, however, thanks to the kindness of my entomological colleague, Mr. F. W. Frohawk, to publish now for the first time a detailed account of the complete.

Life History of CŒNONYMPHA TIPHON

" The egg is large for the size of the butterfly, being 1/32 in. high, of an elliptic-spheroid form, with a swollen micropyle which has a very finely reticulated surface, the reticulations increasing in size over the rest of the crown and developing into irregular longitudinal keels down the side, which disappear on rounding the base; these number about fifty altogether. The spaces between the keels are finely ribbed transversely. The colour when first laid is whitish ochreous-green, which turns to a pale straw yellow, and pale ochreous-brown spots appear under the shell, which gradually become more pronounced, and form an irregular pattern of small blotches and a more or less broken band, forming an irregular zone. The shell then becomes opalescent, having a bluish reflection in a high light.

" The egg is laid singly on the blade or stem of grass. The larva escapes from the egg by eating away the shell in a line for about two-thirds of the circumference just below the crown; it then forces itself out, the crown acting like a lid. The egg state occupies about fifteen days.

" Directly after emergence the larva measures 1/10 in. long. The body is slightly attenuated posteriorly, and strongly wrinkled transversely, each of the abdominal segments having six subdivisions, the first on each being the widest. There are five longitudinal dull amber-coloured lines, one medio-dorsal, and two on each side, i. e., one sub-dorsal and one immediately above the spiracles; between these last two is a very fine and rather broken-up line of the same colour; the lateral ridge is somewhat whiter than the dorsal surface, which is a pale pearly-ochreous; the ventral surface is rather darker ochreous. The anal points end in a short slightly curved bristle. On the side of each segment are five minute dusky claw-like points, all projecting backwards, two between the dorsal lines, one just above the spiracle, and two just below it; on the claspers, legs, and last three segments are simple white spines. The spiracles are dull olive-brown. The head is large and globular, light ochreous in colour, beset with tiny white points; eye spots black.

" The young larvae refused to feed on the beak-rush, but on supplying them with *Poa annua* they at once started, and continued feeding well upon it. They feed during daytime when young.

" First moult, August 24th. Before the first moult, twelve days old, it measures 1/6 in. long; the ground colour is then greenish-ochreous, but almost pure green over the greater part of the anterior half, due to the food showing through its semi-transparent body. The amber stripes of its earlier life are now of a darker hue, being drab bordered below by a whitish line along the edge of the side stripes.

" Before the second moult it measures 1/4 in. long, ground colour green, with darker green medio-dorsal, sub-dorsal, and spiracular longitudinal stripes; the first is bordered on each side by a fine whitish line, the sub-dorsal is bordered above by a broader and more conspicuous whitish stripe, and bordered below by a darker line than the ground colour; the spiracular stripe is bordered below by a conspicuous and comparatively broad white stripe. The head is pale yellow-green, granulated and beset with

minute black points; eye spots black. The body is sprinkled with black claw-like points similar to the last stage. Several moulted a second time during first week of September, and entered into hibernation during the latter half of the month, resting on the basal stems of grass.

" After the second moult, after hibernation, when about 190 days old, the larva is 2/7 in. long, which is only a trifle longer than the previous stage, but it is a good deal stouter. Excepting the stripes, which are bolder, the colouring and pattern are the same as before moulting; the hook-like points are more developed.

" On March 6th I examined plants upon which the larvae hibernated, and found eighteen had survived the winter; a few of these were moving slowly about. The following day being warm and sunny, I noticed three had crawled up the fine *Festuca* blades and were eating the extreme tips in the sunshine. They continued feeding through March, usually during the morning, when the sun had sufficiently raised the temperature.

" Most of the larvae moulted a third time during March. After the third moult, nine months old, they are 1/2 in. long; the whole colouring and markings are clearly defined; the head is clear green, granular and sprinkled with minute white points; the body is likewise granular and studded with whitish warts, each bearing a thorn-like point. In captivity they feed on various grasses, especially *Festuca*, which they always eat at the tip, gradually eating it down. In movements they are most sluggish, gliding along with a very slow slug-like motion. Upon the slightest disturbance they fall from the plant.

" On April 1st the first one fixed itself for the fourth and last moult. After the fourth and last moult, fully grown, it measures 1 in. long; it is rather slender and slightly attenuated anteriorly, and more so posteriorly. The head is globular, granulated and covered with extremely minute hair-like points, which develop into whitish hairs in front. The segmental divisions of the body are ill defined, and each with six subdivisions forming transverse wrinkles. The surface, like the head, is granular and sprinkled

all over with minute whitish warts, each bearing a very minute claw-like point.

" The ground colour is grass-green, striped longitudinally with a very dark velvety-green medio-dorsal band, palest at each end; this is bordered with a fine whitish line; a sub-dorsal white stripe tinged with lemon-yellow, which terminates in the anal point; a sub-spiracular stripe rather whiter; all the stripes are equidistant; between the sub-dorsal and sub-spiracular stripes is a dark green subcutaneous irregular line; the anal points are rose-pink and white. The head is green, mouth parts and eye spots brownish; the legs and claspers also green.

" The first one spun up for pupation on May 10th, and pupated 6 a. m., May 13th, 1912. Another larva suspended for pupation on May 28th, and pupated early a. m., May 30th, 1912.

" The pupa greatly resembles that of *C. pamphilus*, but has the abdomen less curved and is rather larger. It measures 7/16 in. long, and is elegantly proportioned. Lateral view : head angular, thorax slightly keeled and swollen dorsally, abdomen tapering and rather swollen towards the base, and curving to the anal segment, which terminates in a knobbed cremaster amply provided with a dense cluster of amber-coloured hooks similar in construction to those of *C. pamphilus*. Ventral surface : the wings swollen near apex, the outline then slightly concaved to head. Dorsal view : head broad and truncated, angular at base of wings; abdomen swollen at middle, then tapering to anal extremity. The colour at first is a vivid translucent green over the head, thorax, and wings; abdomen yellower green, which gradually becomes greener. After a day old to the end of the fourth day it is of a most intense brilliant clear emerald-green, finely freckled with greenish white, very faint at first, but becoming more distinct after the fourth day. A dull olive-green streak runs along the inner margin of the wing, which forms a slight ridge, bordered along the inner edge with a whitish streak; these streaks are continued in front of the head, but broken through by the antennae and eyes; two other streaks run parallel with the nervures, one median, the

other near the apex : the tip of the tongue is dark green, gradually fading away about the middle; a dusky green medio-thoracic longitudinal streak, and a dull purplish lateral streak on anal segment. The 3rd, 4th, and 5th abdominal segments have each a sub-dorsal yellowish-white wart.

" After the fourth day the green assumes a duller and rather deeper hue, and the white freckles show up in stronger contrast. Some specimens are very boldly marked with black. The colour then remains unchanged for a fortnight, after which time the wings assume a more ochreous tinge, and become dull orange on the 21st day; the colouring of the imago then rapidly developes, changing to purplish-brown on the 22nd day, while the head and abdomen remain dull green. The imago emerged on the following day, the pupal stage occupying twenty-three days. Another, which pupated May 25th, 1912, emerged early a. m., June 17th, 1912, this also being twenty-three days in the pupa.

F. W. FROHAWK. "

In conclusion, I should like to express my cordial thanks to the many entomologists who have assisted me to determine the distribution of *Cœnonympha tiphon* in the United Kingdom, and the details of its life history. Mr. A. S. Tetley of Scarborough, Mr. Arthur Horne of Aberdeen, Mr. J. Arkle of Chester, Mr. W. J. Kerr of Corwen, North Wales, Mr. T. Greer of Stewartstown, Mr. J. E. R. Allen of Portora, Enniskillen, Mr. K. J. Morton of Edinburgh, Mr. F. H. Day of Carlisle, Mr. C. F. Johnson of Stockport, and Mr. W. G. Sheldon of Croydon, have all provided me with material from their respective hunting-grounds, as well as with invaluable information. Mr. F. W. Frohawk has allowed me to anticipate by several months the publication of his complete life history of the butterfly; and Mr. W. F. de Vismes Kane has opened

up for me useful channels of information in Ireland. I also owe a deep debt of gratitude to Mr. Horne, and Mr. Morton, to Mr. Alfred Newstead and the Members of the Chester Natural History Society, to Mr. Tetley, Mr. Allen, and Mr. Greer, by whose interest I am able to present the photographs which, better than any arrangement of words, assist the entomologist to realise the mountain, moor, and mossland beloved of our native " Large Heath Butterfly ".

H. ROWLAND-BROWN.

CŒNONYMPHA TIPHON, Var. ISIS, Thnb.

A l'exception de ceux de la collection du Musée Britannique de South-Kensington, les seuls exemplaires nommés de la Var. *isis*, Thnb., que j'ai jamais vus, se trouvent dans la Collection Nationale de Stockholm. Quand j'ai visité cette ville, je n'ai pas pris de note spéciale sur eux; il me semble me rappeler seulement qu'ils correspondaient exactement à la forme extrême de *laidion* en Ecosse, laquelle n'est pas simplement, comme le donne à entendre M. Wheeler (*Butterflies of Switzerland*, page 120), « la forme extrême pour la pâleur »; mais, d'après Rühl, elle n'a qu'un seul œil à la surface inférieure de l'aile antérieure, et les taches obsolètes des yeux à la surface inférieure de l'aile postérieure sont petites et quelquefois en nombre réduit. Sven Lampa ne s'accorde pas non plus avec la description de M. Wheeler (cp. *Skandinaviens och Finlands Macrolepidoptera*, Stockholm, 1885). « Ofvan rostbrun till morkbrun utan oceller. » C'est là sa définition de *isis;* elle signifie : dessus brun rouille jusqu'au brun foncé, sans ocellation. Ces deux descriptions s'accorderaient très bien avec le *laidion* accidentel d'Ecosse, mais nos écrivains anglais, en tous cas, ne comprennent pas la Var. *isis* dans la faune de l'île, sauf à titre d'aberration, de même que çà et là nous trouvons le *laidion* se présentant avec le *tiphon* de la Forme du Milieu.

On peut se demander cependant si *isis* a de toute façon des droits à être considéré comme une variété. Carolus P. Thunberg (*Diss. Insecta Suecica*, Upsala, 1791), élève et disciple du grand Linné, a pu étudier ou ne pas étudier le *Naturforscher* de von Rottemburg de 1775-77, et le *Genera Insectorum* de Fabricius

(1777). Je suis porté à croire que probablement il n'avait pas une idée bien nette du papillon que ces auteurs ont décrit respectivement comme *tiphon* et *davus;* autrement, il n'aurait guère donné à *isis* de rang spécifique. Voici sa description (*loc. cit.*) :

« *Papilio Isis.* P. D. F., alis integris ferrugineis supra immaculatis, subtus anticis fascia alba ocelloque solitario, posticis arcu albo ocelloque sesquialtero.

» Habitat in Svecia Dom. Delen, alii : in Roslagia, Gedner.

» Alæ integræ, supra ferrugineæ seu ferrugineæ-fuscæ unicoloris absque ocellis. Subtus anticæ ferrugineæ fascia abbreviata alba pone mediam, et pone hanc ocellus solitarius; posticæ fuscæ fascia undata alba in medio et intra marginem ocellus pupillatus cum adjecto puncto albido cæco.

» Simillimus P. pamphilo, sed duplo fere major, et in pluribus distinctus. »

Wallengren (*Skandinaviens Dagfjärilar*, 1853, p. 15) ne veut en aucune façon considérer *isis* comme une espèce, mais il le classe comme une variété de Var. *tiphon;* Var. *d.;* synonyme de *laidion*, Bkh.

« Alæ anticæ supra pallide ochraceæ, cœcæ, infra ocello unico, interdum evanescenti, posticæ cœcæ aut ocello tantum obsoleto », description concise de la forme extrême de *laidion* écossais.

Le Professeur C. Aurivillius (*Nordens Fjärilar*, 1888, p. 36), tout en associant le *tiphon* type seulement avec la région la plus au Sud de la Suède et avec le Danemark, partage l'avis de son prédécesseur, qui fut aussi son compatriote.

Il y a néanmoins, dans la Collection du Musée Britannique, des exemplaires classés par M. H. J. Elwes comme étant des Var. *isis*, Thunb. Ils viennent de Laponie; Collection Leech (localité?), et du Nord de la Finlande, Schilde; Collection Elwes. Ils ne semblent cependant présenter qu'une différence de degré avec le *laidion* écossais; en dessous, le fond de la couleur est peut-être gris plus pâle et plus faible. Ceux qui proviennent de Saint-Pétersbourg

(Grum Grishmailo), et qui sont classés comme intermédiaires entre *tiphon* et *isis*, je les rangerais aussi avec les *laidion*, étant donné la pauvreté de l'ocellation à la surface inférieure des ailes postérieures. Les entomologistes de Scandinavie ont confondu *isis* avec *laidion;* il vaudrait assurément autant suivre leur exemple, ne serait-ce que pour éviter la multiplication des variations ayant un nom, ce qui est le fléau de nos systèmes.

Le *Satyrus isis* de Herrich-Schaeffer (*Papil. Europ.*, Pl. 61, figures 293-296) est un papillon dont la couleur pour les deux sexes, à la surface inférieure et supérieure, ne diffère pas matériellement de celle de nombre de *laidion* écossais. Sauf la petite tache noire apicale aux ailes supérieures de la femelle, et quelques traces de la même tache à la surface inférieure des ailes du mâle, il n'existe d'ocellations d'aucune espèce.

DISTRIBUTION SUR LE CONTINENT

D'après Staudinger, le *tiphon*, dans la région paléarctique de l'Ouest, est réparti ainsi qu'il suit :

Var. et Ab. *philoxenus* :	Nord-Ouest de l'Allemagne; Nord de l'Angleterre.
Var. *laidion* (= *scotica*, Stgr.):	Ecosse; Irlande, forme de transition.
Var. (et Ab.) *isis* :	Région boréale et arctique de la Scandinavie et de la Russie; Alpes de Hongrie; Partie des Alpes Centrales.

Je ne m'occupe point des formes d'Asie énumérées plus loin dans le *Catalog* de 1901; j'ai montré déjà aussi que l'invention de *scotica* n'est pas justifiée et apparemment ne repose sur rien.

Dans ses *Fortegnelse over Norges Lepidoptera*, M. W. M. Schoyen limite l'extension de *Cœnonympha tiphon* « avec var.

laidion », sans mentionner la var. *isis*, entre 59° 30′ et 64° 30′ lat. Nord, c'est-à-dire dans les provinces de Smaalenene, Akershus, Hedemarken, Buskerud, Sud-Bergenhus, Sud-Trondhjem et ? Finmarken (70°). Seulement, comme rapporté d'Alten, par M. J. Sparre Schneider, localité correspondant, d'après ma supposition, aux montagnes de Zetterstedt, à Bossekop, nous pouvons admettre que *tiphon-laidion* monte jusqu'au Cap-Nord dans cette direction, quoique je crois bien que ni le Dr T. A. Chapman, ni moi-même, nous ne l'avons découvert dans les marais qui semblent une localité très appropriée pour l'Espèce, et dans les montagnes qui entourent la rivière Alten, près Bossekop. Je ne l'ai pas trouvé non plus sur l'autre côté de la frontière à Abisko, dans la Laponie suédoise, lorsque je chassais par là en Juillet 1906.

Augmentant la liste des localités norvégiennes de Schoyen, les suivantes peuvent être citées d'après l'*Enumeratio Insect. Norveg.*, de Siebke. Part. III. « Environs de Kristiania, Skedsmo, Edsberg, Tyldal, Odalen et Graven sur le Fjord Hardanger » ; et mon ami M. R. S. Standen le prit au marais de Saeterstoen, sur la route qui mène à Kongsvinger, et à Bolsksjö.

Dans la Laponie suédoise, Zetterstedt le signala de Åmsele, sur le bord de la rivière Vindel, à environ 64° 50′ Nord de Umeå, et M. Kloos à Kvikkjok, en Juillet 1901. Le compte rendu donné par M. Sven Lampa de la distribution de *tiphon* en Suède est extrêmement intéressant : *tiphon* en Oestergötland et Småland; *laidion* dans le milieu de la Suède, et *isis* dans le Centre et le Nord; de telle sorte qu'il est possible que la limite des formes suédoises correspond dans ce pays à celles des formes septentrionale et centrale de Grande-Bretagne. En Danemark, M. A. Klöcker trouve *tiphon* typique sur les terres marécageuses (*Enge*) en Juin et Juillet (*Sommerfugle*, Part. I, 1908).

Dans la Laponie russe, Tengström mentionne *davus* dans toutes les provinces du grand-duché de Finlande, depuis le Nord d'Ostrobotten jusqu'au Sud et à l'Est jusqu'aux bords du lac Ladoga ; j'ai déjà signalé des exemplaires pris dans les provinces russes environnant Saint-Pétersbourg et Novgorod, tandis que M. C. A. Teich

indique *tiphon* (correctement orthographié) dans sa *Baltischer Lepidopteren Fauna*, publiée à Riga, en 1889 et 1893.

Dans le Nord-Ouest de la Russie, *tiphon* est aussi signalé comme de Lithuanie, et des gouvernements de Wilna, Pleskau (*laidion*), Kaluga, Moscou et Tambov; dans l'extrême Sud-Est, en Chersonèse et à Taganrog, localités probablement isolées, ce qui suggère l'idée que l'espèce, par là, pourrait bien être une forme de *C. symphita*, lequel *Cœnonympha* prend vraisemblablement la place de *tiphon* en quelques contrées de la région paléarctique orientale.

En Roumanie, de Caradja indique *tiphon* comme se trouvant dans les plateaux marécageux de Tschachleu (*Die Grossschmet. des König. Rumanien*, p. 59, « *Iris* » Dresden, VIII); et Hormuzaki le cite du pays-frontière de la Bukovine. En Hongrie, feu Abafi Aigner l'enregistre de Debréczin, Rév (Comté de Bihar), Eperjes et Mehadia.

Von Rottemburg, comme on l'a montré, a décrit cette espèce d'après des spécimens pris dans le voisinage de Halle. D'autres autorités plus tard signalent la forme typique dans des landes et des marécages pratiquement dans toute l'Allemagne, depuis Schwerin, au Nord, jusqu'à Dresde, au Sud; en descendant jusqu'à Constance par la Forêt-Noire; à l'Est de la Belgique, Saint-Hubert, Hautes-Fanges (« fort localisée », Donckier-de-Donceel); les Pays-Bas, Drenthe bei Hoogvene, Utrecht bei de Bildt (P. C. Snellen), en Russie jusqu'à l'Ouest-Central. En Suisse, comme on pouvait s'y attendre, il abonde principalement dans les marais bas, e. g. le marais de Staefa, Schüpfen, Val de Travers, Gimel-sur-Rolle et Schaffouse. La limite Sud vers l'Est de la Suisse se trouve, selon toute apparence, dans les marais de Weesen, où plusieurs collectionneurs anglais en ont pris ces dernières années; et dans les Alpes de l'Est du Vor Arlberg (Elwes), à Brixen et Krainberg. Au Nord-Ouest, on le signale — forme typique — à Divonne et Le Brezon; au Centre, il semble arriver à son altitude la plus élevée et à sa dernière limite au Sud sur le Splügen où je l'ai vu près de Andeer, le 5 juillet 1900. Bien qu'on l'ait trouvé à Loëche et qu'on le découvrira probablement dans plusieurs marais sur les col-

lines basses de la rive gauche du fleuve, il ne semble pas être arrivé à une grande distance au Sud de la vallée du Rhône.

En France, comme le dit M. Oberthür (*Etudes Lépid. comparée*, fasc. IV, pages 49-52), *tiphon* est un papillon rare qui ne se trouve que dans les départements de l'Est et du Nord-Est, par exemple, le Doubs, à Morteau; dans les Vosges, à Retournemer, où il était abondant, l'été de 1866 (*Cat. des Lépid. d'Alsace*, 1880, page 36, H. de Peyerimhoff).

Alors, autant qu'il a été constaté jusqu'ici, il paraîtrait que, sur le continent, *Cœnonympha tiphon*, avec ses variétés, serait confiné entre 4° et 45° long. E. (*) et 70° et 44° lat. N., atteignant son point le plus méridional en Bosnie et Herzégovine (Bosnisch-Brod, et Jacje, Mrs M. de la Bêche-Nicholl.

Qu'il me soit permis ici de dire que mon ami intime, aujourd'hui décédé, le Rév. Dr H. C. Lang, dans son ouvrage pionnier *The Butterflies of Europe*, et dont M. Oberthür (*loc. cit.*) fait mention, a fait, faute de matériaux suffisants, une diagnose inexacte des formes de la Grande-Bretagne et de l'Irlande. Il a raison de citer le *laidion*, Bkh., comme une aberration en Irlande, bien qu'il emploie le mot « variété »; mais il se trompe quand il affirme qu'il se trouve « comme variété » en Ecosse, s'il veut dire que dans toute l'Ecosse, c'est la forme prédominante. L'assertion (page 312) que *philoxenus*, Esp., se trouve principalement dans le Durham, le Cumberland et le Yorkshire, est aussi éloignée de la vérité que de dire qu'il constitue une espèce distincte. J'ai montré que *philoxenus* n'est la forme prédominante dans aucun de ces trois comtés; il ne se trouve, au contraire, que rarement dans les deux derniers, et d'ordinaire alors, comme forme de transition. Pourquoi supposait-il aussi que *philoxenus* est limité à la Grande-Bretagne? Je ne puis le dire, puisque Esper a fait la première description de cette variété d'après des

(*) L'assertion de M. Sand, « *Tiphon* (Rott.), Saint-Florent (Cher), A. R. (collection Tourangin), prairies humides du 15 juin au 15 juillet, Guéret (Creuse) », demande confirmation (*Cat. raisonné des Lépid. du Berry et de l'Auvergne*. Paris, 1879).

exemplaires venant du Nord de l'Allemagne, et que ce fait a été confirmé par son ami le pharmacien de Neustadt-sur-l'Aisch.

Fritz Rühl (*Die palaearktischen Gross-Schmetterlinge*, Band I, page 621) mentionne, dans tous les cas, plusieurs localités de *philoxenus* dans « la région de Esper », ainsi que le Bühlerthal, dans le grand-duché de Bade, et plus loin encore à Lemberg. Je ne puis pas dire cependant que sa description entraîne la conviction absolue que le *philoxenus* d'Allemagne et celui d'Angleterre soient identiques. Cette manière de voir n'est que fortifiée par l'examen des séries de la collection du Musée Britannique largement étiquetées : « Allemagne », parmi lesquelles il s'en trouve une de Frey, marquée tout particulièrement comme venant de Brême. Superficiellement, leur couleur est tout à fait différente du brun foncé chaud des spécimens provenant des marécages du Lancashire, mais, à la surface inférieure, les dessins, abondants chez quelques-uns, font penser à la meilleure de nos formes du Sud, c'est-à-dire à celle que l'on trouve dans la Forêt de Delamere. Je remarque aussi que la couleur brune du *tiphon* typique de Weesen ressemble bien plus à celle de *pamphilus* que celle de notre type du comté d'York, et les transitions à *philoxenus*, avec de gros yeux, sont d'un brun beaucoup moins couleur d'ambre.

Les belles et brillantes Var. *Rhodopensis*, Elwes, des Balkans, ont été, avec raison, je crois, rapportées à l'espèce ? très voisine de l'Est, *C. symphita*, depuis qu'on les a découvertes au Rilo Dagh.

Bionomie du CŒNONYMPHA TIPHON

Voici un extrait de Zeller concernant les premières phases du *C. tiphon* dans des conditions naturelles :

« La larve est à découvert et repose assez haut sur les brins d'herbe. On l'observe assez facilement, mais on la capture encore plus facilement au filet. Que rien n'ait été publié à ce sujet, cela provient sans doute de ce que les collectionneurs laissent les larves

de papillons sans les observer, parce qu'ils obtiennent les imago en les prenant au filet plus facilement qu'en les élevant.

» Le 25 juin, alors que les papillons volaient en grande abondance sur une tourbière à découvert, j'ai trouvé deux larves assez développées reposant sur les feuilles longues et étroites d'un *Carex* des tourbières, qui poussait en touffes. Elles se trouvaient sur un gazon tel que, bien que les feuilles eussent été coupées, on pouvait le garder frais facilement, et elles s'en nourrirent pendant plus de trois semaines. Elles se nourrissaient de jour, se reposant sur les feuilles; cependant, si on les dérangeait, elles se laissaient tomber immédiatement dans le marais et y restaient enroulées pendant quelque temps. La première resta tranquillement allongée pendant quelques jours sur une tige, le fond de la couleur devenant aqueux, les dessins plus pâles; plusieurs points noirs apparaissant comme si elle avait été piquée, puis elle se suspendit par un fil de soie, le 12 juillet, et se changea en chrysalide le 13. La seconde subit la même transformation, le 20 juillet. Le papillon de la première émergea le 2 août, avant cinq heures du matin... » (*Stett. Ent. Zeit.*, XXVI, page 29).

Une étude plus précise des premières phases du *Cœnonympha tiphon* en Grande-Bretagne a été publiée par feu Edward Newman, d'après des observations qu'il a faites en 1864-65. On les trouve reproduites dans sa *Natural History of British Butterflies*, pages 99-100. Il n'est nullement besoin de citer le passage en entier; je donnerai seulement ses remarques sur l'œuf et les premiers stades de la jeune larve.

« L'œuf, dit-il, est en forme de tonneau; les côtés convexes et délicatement annelés; il est attaché à l'extrémité inférieure des feuilles allongées et sétiformes du chouin (*Rhynchospora alba*), sur lesquelles il a été déposé à la fin de juin. Ils sont toujours séparés, et généralement un seul sur chaque feuille, quelquefois deux, et très rarement trois. Les jeunes chenilles émergent en quinze jours, et, rampant vers l'extrémité, elles commencent à se nourrir.

Elles mangent le jour et croissent très lentement. Elles reposent sur les feuilles dans une position parfaitement droite; si elles sont dérangées, elles se laissent tomber sur l'herbe, le *Sphagnum* ou autres mousses parmi lesquelles d'ordinaire pousse la *Rhynchospora*, et là elles restent recourbées comme si elles étaient mortes jusqu'à ce que toute apparence de danger ait disparu; alors elles remontent sur les feuilles... A la fin d'août, celles dont j'avais pris soin cessèrent de manger... »

Ces larves ne survécurent pas à l'hiver, bien qu'elles eussent pris une abondante provision, pendant qu'elles se nourrissaient, à la plante, qui, elle, resta vivante. Au printemps, il arriva un autre envoi de la même localité, et on en vit une qui mangeait un peu de *Eriophorum* (linaigrette). Mais, comme le fait remarquer Butler (*Ent. Monthly Magazine*, Vol. II, pages 65-66), le chouin est évidemment sa nourriture propre à l'état de nature, par le fait que, à la fois les larves et l'imago se trouvent toujours dans les parties basses des marécages où le chouin est le plus abondant, tandis que sur les landes plus élevées, couvertes de linaigrette, on n'a vu ni la larve ni le papillon. On a remarqué aussi que les habitudes des larves diffèrent beaucoup de celles des espèces apparentées, du fait qu'elles sont particulièrement actives et vives, et qu'elles voyagent beaucoup sur la plante qui les nourrit, « disposition pleine de sagesse qui leur permet d'échapper aux inondations auxquelles elles sont exposées. »

Je dois à l'obligeance de mon collègue en entomologie, M. F. W. Frohawk, de pouvoir publier pour la première fois un compte rendu détaillé de

L'Histoire de la Vie du CŒNONYMPHA TIPHON

« L'œuf est gros, vu les dimensions du papillon; il a 1/32 de pouce de hauteur; il est de forme sphéroïdale elliptique; il porte un micropyle renflé qui possède une surface finement réticulée,

les mailles augmentant de dimension sur le reste de la couronne et se développant de manière à produire des carènes longitudinales irrégulières en descendant sur le côté, et qui disparaissent en contournant la base. On en compte environ cinquante. Les espaces entre les carènes sont recouverts de côtes fines, transversales. La couleur, quand ils viennent d'être pondus, est vert-ocre blanchâtre; elle tourne au jaune-paille pâle; des taches brun-ocre pâle apparaissent sous la coquille; graduellement elles deviennent plus prononcées et forment un dessin irrégulier fait de petites taches et d'une bande plus ou moins régulière; le tout ressemblant à une ceinture irrégulière. La coquille devient alors opalescente et donne des reflets bleuâtres au grand jour.

» Les œufs sont pondus séparément sur les brins ou tiges d'herbe. La larve s'échappe de l'œuf en rongeant la coquille sur une ligne d'environ les deux tiers de la circonférence, juste au-dessous de la couronne; la couronne sert pour ainsi dire de couvercle et la larve sort de force. La durée de l'œuf est d'environ quinze jours.

» Immédiatement après l'émergence, la larve mesure 1/10 de pouce de longueur. Le corps est légèrement plus mince dans la partie postérieure; il porte de fortes rides transversales; chacun des segments de l'abdomen se compose de six subdivisions, dont la première, à chaque segment, est la plus grande. Il y a cinq lignes longitudinales couleur ambre terne, une ligne médio-dorsale et deux autres de chaque côté, c'est-à-dire une ligne subdorsale et une immédiatement au-dessus des stigmates. Entre ces deux dernières, se trouve une ligne fine, assez brisée, de même couleur. L'arête latérale est un peu plus blanche que la surface du dos, lequel est ocre-perlé pâle; la surface du ventre est ocre sensiblement plus foncé. Les pointes anales se terminent par un piquant légèrement recourbé. Sur le côté de chaque segment se trouvent cinq pointes minuscules foncées, en forme de griffes, toutes faisant saillie en arrière : deux, entre les lignes dorsales; une, juste au-dessus du stigmate, et deux, juste dessous. Sur les pattes membraneuses, sur les vraies pattes et sur les trois derniers segments, se trouvent des épines blanches simples. Les stigmates sont de

couleur brun-olive terne. La tête est grosse, en forme de boule, de couleur ocre clair, envahie par de tout petits points blancs; les yeux sont noirs.

» Les jeunes larves ont refusé de manger du chouin; mais quand on leur a fourni du *Poa annua*, elles ont commencé à en manger aussitôt et elles ont continué à bien s'en nourrir. Quand elles sont jeunes, elles mangent pendant le jour.

» Première mue, le 24 août. Avant la première mue, quand elle a douze jours, la larve a une longueur de 1/6 de pouce. Le fond de la couleur à ce moment est ocre verdâtre; mais le vert est presque pur sur la plus grande partie de la moitié antérieure du corps, puisque la nourriture apparaît à travers le corps à demi-transparent. Les rayures ambre du commencement de sa vie ont pris maintenant une teinte plus foncée; elles sont brunes et ont pour bordure en dessous une ligne blanchâtre qui suit la lisière des rayures latérales.

» Avant la seconde mue, la larve a une longueur de 1/4 de pouce. Le fond de la couleur est vert; les rayures longitudinales medio-dorsales, sub-dorsales et spiraculaires sont vert plus foncé. La première est bordée de chaque côté par une fine ligne blanchâtre. La rayure subdorsale a pour bordure en dessus une rayure blanchâtre, plus large et plus apparente; en dessous, elle a pour bordure une ligne plus foncée que le fond. La rayure spiraculaire a pour bordure inférieure une bande blanche brillante et relativement large. La tête est vert jaune pâle; elle est granulée et envahie de minuscules points noirs; les yeux sont noirs. Le corps est parsemé de points noirs en forme de griffes pareils à ceux du dernier stade. Plusieurs larves ont mué une seconde fois pendant la première semaine de septembre et sont entrées dans leur période hivernale pendant la seconde partie du mois, reposant sur la base des tiges d'herbe.

» Après la seconde mue et après avoir hiverné, quand elle a environ 190 jours, la larve a une longueur d'à peu près 2/7 de pouce. Elle n'est que légèrement plus longue que pendant le stade précédent, mais elle est beaucoup plus grosse. Sauf que les rayures

sont plus accentuées, la couleur et le dessin sont comme avant la mue; les pointes en forme de crochets sont plus développées.

» Le 6 mars, j'examinai les plantes sur lesquelles les larves avaient passé l'hiver. Je trouvai que dix-huit avaient passé l'hiver; quelques-unes se mouvaient lentement çà et là. Le lendemain fut une journée chaude et ensoleillée, je remarquai que trois d'entre elles avaient rampé sur les minces tiges de *Festuca* et étaient en train de manger les sommets au soleil. Elles continuèrent à s'alimenter pendant le mois de mars, ordinairement le matin, quand le soleil avait suffisamment réchauffé l'atmosphère.

» La troisième mue, pour la plupart des larves, eut lieu pendant le mois de mars. Après cette transformation, quand elle a neuf mois, la larve a une longueur de 1/2 pouce. L'ensemble de la couleur et des dessins est nettement marqué. La tête est vert clair, elle est granulée et parsemée de minuscules points blancs. Le corps est également granulé et couvert de verrues blanchâtres; chacune d'elles portant une pointe en forme d'épine. En captivité, elles se nourrissent de diverses Graminées, particulièrement de *Festuca*, qu'elles commencent toujours à manger par le sommet et continuent en descendant. Elles ont les mouvements très lents et se glissent comme des limaces paresseuses. Au moindre dérangement, elles tombent de la plante.

» Le premier avril, la première d'entre elles se fixa pour la quatrième et dernière mue. Après cette mue, quand elle est arrivée à son entier développement, la larve mesure un pouce de longueur. Elle est assez élancée, légèrement plus mince en avant et encore plus en arrière. La tête est ronde, granulée et recouverte de pointes en forme de poils tout à fait minuscules et qui deviennent des poils blanchâtres sur le devant. Les divisions des segments du corps sont mal définies; chacune d'elles ayant six subdivisions qui forment des rides transversales. La surface du corps, pareille à la tête, est granulée, toute parsemée de verrues blanchâtres minuscules, qui portent chacune d'elles une pointe en forme de griffe toute petite.

» La teinte générale est verte comme de l'herbe, traversée lon-

gitudinalement d'une bande mediodorsale vert velouté très foncé pâlissant à chaque extrémité. Cette bande est bordée par une mince ligne blanchâtre. Il y a une rayure blanche subdorsale nuancée de jaune citron, qui se termine sur la pointe anale, et une rayure substigmatale d'un blanc plus pur. Toutes les rayures sont à égale distance les unes des autres. Entre les rayures subdorsale et substigmatale se trouve une ligne sous-cutanée, irrégulière, d'un vert foncé.

» Les pointes anales sont roses et blanches. La tête est verte. Les parties buccales et les yeux brunâtres; les vraies pattes et les pattes membraneuses sont vertes.

» La première larve s'est suspendue le 10 mai, et s'est changée en chrysalide le 13 mai 1912, à 6 heures du matin. Une seconde larve s'est suspendue pour se transformer, le 28 mai, et elle est devenue chrysalide de bonne heure, le matin du 30 mai 1912.

» La chrysalide ressemble beaucoup à celle de *C. pamphilus;* mais elle a l'abdomen moins recourbé et est un peu plus grosse. Elle a une longueur de 7/16 de pouce et son corps a des proportions élégantes. Vue de côté, la tête est angulaire; le thorax est légèrement caréné et renflé sur le dos; l'abdomen est allongé, assez renflé vers la base et recourbé vers le segment anal qui se termine par un cremaster largement pourvu d'un faisceau serré de crochets couleur d'ambre pareils de forme à ceux de *C. pamphilus.* Surface du ventre; les ailes étant renflées près de l'angle apical, le contour est alors légèrement concave jusqu'à la tête. Vue par derrière, la tête est large et tronquée, angulaire à la base des ailes; l'abdomen est renflé au milieu, puis diminue vers l'extrémité anale. La couleur tout d'abord est d'un vert éclatant transparent à la tête, au thorax et aux ailes; l'abdomen est vert plus jaune et graduellement devient plus vert. Depuis le moment où elle a un jour d'existence jusqu'à la fin de la quatrième journée, elle est du vert émeraude clair le plus éclatant, finement tacheté de blanc verdâtre, très faible au commencement, mais plus distinct après le quatrième jour. Une bande vert olive terne suit la bordure intérieure de l'aile, qui forme une légère arête, bordée en dedans d'une bande blan-

châtre. Ces bandes se continuent sur le devant de la tête; mais elles sont interrompues par l'antenne et par l'œil. Deux autres bandes courent parallèlement aux nervures : une médiane et l'autre près de l'angle apical. Le bout de la langue est vert foncé et la couleur disparaît graduellement vers le milieu. Il y a une rayure longitudinale medio-thoracique vert foncé et une bande latérale pourpre terne sur le segment anal. Les 3e, 4e et 5e segments de l'abdomen ont, chacun, une verrue blanc jaunâtre sub-dorsale.

» Après le quatrième jour, la couleur verte prend une teinte plus terne et plus prononcée, et les taches blanches forment un contraste plus fort. Quelques individus portent des dessins noirs très apparents. La couleur alors ne change pas pendant une quinzaine; après quoi, les ailes prennent une teinte plus ocre et deviennent orange terne, le 21e jour. Les couleurs de l'imago se développent alors rapidement et passent au brun purpurin, le 22e jour, pendant que la tête et l'abdomen restent vert terne. Le papillon émerge le lendemain; l'état de chrysalide durant vingt-trois jours. Une autre larve qui s'est changée en chrysalide le 25 mai 1912, a émergé de bonne heure le matin du 17 juin 1912, étant restée, elle aussi, vingt-trois jours à l'état de chrysalide.

F. W. FROHAWK. »

Comme conclusion, je voudrais exprimer mes sincères remerciements aux nombreux entomologistes qui m'ont prêté leur assistance pour déterminer la distribution du *Cœnonympha tiphon* dans le Royaume-Uni et pour rechercher les détails de l'histoire de son existence : M. A. S. Tetley, de Scarborough; M. Arthur Horne, de Aberdeen; M. J. Arkle, de Chester; M. W. J. Kerr, de Corwen, Nord du Pays de Galles; M. T. Greer, de Stewartstown; M. J. E. R. Allen, de Portora, Enniskillen; M. K. J. Morton, de Edimbourg; M. F. H. Day, de Carlisle; M. C. F. Johnson, de Stockport, et M. W. G. Sheldon, de Croydon. Ces messieurs m'ont tous fourni

des matériaux provenant de leurs terrains de chasse respectifs, de même que des renseignements inappréciables. M. F. W. Frohawk m'a permis d'anticiper de plusieurs mois la publication de son histoire complète de la vie du papillon. M. W. F. de Vismes Kane m'a ouvert des champs utiles d'information en Irlande. Je dois également une grande reconnaissance à M. Horne, à M. Morton, à M. Alfred Newstead ainsi qu'aux Membres de la Société d'Histoire Naturelle de Chester, à M. Tetley, à M. Allen et à M. Greer, grâce à qui je puis présenter les photographies qui, mieux que toute combinaison de mots, permettent à l'Entomologiste de se rendre compte de la nature de la montagne, lande ou marécage que recherche notre « Large Heath Butterfly » indigène.

H. Rowland-Brown.

VI

Observations sur les SYRICHTHUS du Groupe d'ALVEUS

Le Genre *Syrichthus* est certainement encore le moins bien connu parmi les Rhopalocères européens.

Afin de contribuer à résoudre quelques questions litigieuses, plusieurs Entomologistes genevois, notamment MM. le Dr Prof. Reverdin, Rehfous et Lacreuze, ont publié sur les *Syrichthus* des observations anatomiques et biologiques qui sont du plus grand intérêt. J'ai moi-même collaboré aux recherches qui ont pour but de chercher à discerner les différences spécifiques entre les Hespéries; pour cet objet, j'ai publié dans les précédents volumes des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*. des mémoires accompagnés d'une illustration due au talent si consciencieux et si distingué de mon ami J. Culot.

En 1912, j'ai réuni de nouveaux matériaux, afin de tâcher de m'éclairer un peu davantage, principalement en ce qui concerne les *Syrichthus Alveus*, *Ryffelensis*, *Foulquieri*, *Bellieri*, *Carlinæ*. Pour cela, mon ami Gédéon Foulquier dont le zèle entomologique est si dévoué et si persévérant, m'a généreusement envoyé de nouveaux documents provenant de Saint-Zacharie, dans le département du Var, localité qui paraît être son lieu de chasse de prédilection.

D'un autre côté, M. Victor Cotte, l'excellent chasseur de Digne, a accepté d'entreprendre, à mon intention, durant les mois de juillet et d'août 1912, une exploration entomologique à Larche,

en vue de récolter principalement les *Syrichthus* de cette région alpestre.

En France, le temps, l'été dernier, fut souvent contraire à la chasse des Lépidoptères Rhopalocères; car le ciel était trop fréquemment obscurci par les nuages et les heures de soleil étaient malheureusement rares. Cependant M. Victor Cotte a recueilli, en six semaines, près de 1.500 exemplaires de *Syrichthus*, dans les montagnes des environs de Larche. Un tel butin donne une haute idée de la richesse de la localité et de la valeur du chasseur.

J'avais espéré moi-même capturer, en août 1912, sur les dunes gazonnées et profondément vallonnées de La Guimarais et de Miel-Pot, situées entre Saint-Malo et Cancale, un peu au nord du bourg de Saint-Coulomb, quelques *Syrichthus Armoricanus*, Espèce encore assez généralement méconnue. J'attendais en vain pour cette chasse une journée favorable; la saison passait sans qu'aucune embellie vînt nous réjouir. Enfin, alors que le mois de septembre était déjà fort avancé, me trouvant favorisé de l'aimable compagnie de mon excellent ami Charles Blachier, de Genève, nous nous rendîmes avec mon petit-fils Henri Oberthür, au lieu même où j'avais toujours rencontré le *Syrichthus Armoricanus*. Nous en aperçumes plusieurs exemplaires voltigeant rapidement, malgré la température contraire; mais nous ne pûmes capturer qu'un seul spécimen. Encore avait-il les ailes un peu usées par le vol.

Je remettrai donc à une autre année, plus ensoleillée, s'il plaît à Dieu, une recherche minutieuse du *Syrichthus Armoricanus*, en Bretagne, dans les localités qu'il affectionne; cette fois-ci, je me bornerai à présenter les récoltes faites en Provence. J'en profiterai pour rectifier quelques erreurs antérieurement commises par moi, relativement à l'habitat d'*Alveus* et qu'il importe de ne pas laisser s'accréditer plus longtemps.

Je ne me flatte pourtant point de produire un travail définitif. Pour cela, il faudrait que les présentes observations fussent

exemptes de toute appréciation erronée. Or, dans l'état actuel des choses, ce serait téméraire de s'imaginer que nous sommes en possession de toute la somme de vérité. Je sens que nous nous avançons graduellement vers une plus exacte connaissance des *Syrichthus*. Mais il faut encore découvrir des circonstances biologiques essentielles et qui sont restées jusqu'ici des secrets pour les Entomologistes.

Mon but est surtout de rendre bien certaine l'identification des exemplaires suffisamment caractérisés des nouvelles Espèces (ou Morphes?) des *Syrichthus* de Provence, Plaine et Montagne, qui ont été récemment distinguées et sur le compte desquelles les Entomologistes contemporains ne paraissent pas assez bien fixés jusqu'ici.

Je me propose de m'appuyer sur une figuration abondante, susceptible de parler efficacement aux yeux. C'est pour cela que j'ai remis à M. Culot, pour servir de modèle, en vue des Planches qu'il exécutera avec sa maîtrise accoutumée, plusieurs exemplaires de chaque Espèce ou Forme, choisis parmi les plus nettement caractérisés. Il me paraît, en effet, bien difficile, lorsqu'il s'agit de papillons litigieux et généralement malaisés à identifier, de fixer l'opinion au moyen d'une illustration qui serait réduite à un seul individu de chaque sexe, pour chaque unité considérée comme distincte. De plus, il me semble que, pour rendre intelligible la démonstration, il est nécessaire de représenter des individus d'une fraîcheur parfaite et possédant aussi complètement et clairement que possible, l'ensemble des caractères au moyen desquels on les définit.

La méthode, très généralement pratiquée de figurer seulement une moitié en dessus et une moitié en dessous d'un Lépidoptère, peut sembler suffisante pour la représentation des Espèces peu variables et ne donnant pas lieu à controverse; par exemple il semble que la figure d'un unique spécimen du *Papilio Phidias*, avec un demi-dessus et un demi-dessous, permet de se rendre parfaitement compte de la manière d'être du *Papilio* en question. Mais il n'en est pas de même en ce qui concerne les *Syrichthus*.

C'est pour cela que, sur la Pl. CXLI du Volume VI des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, j'ai fait représenter sous les nos 1277 à 1288, douze spécimens du *Syrichthus Fritillum*, Huebn., dont quatre appartiennent à la petite forme parisienne *Cirsii*, Rambur, et huit à la forme provençale qui paraît assez bien référable à *Fritillum*, Huebner, fig. nos 464 et 465, dans *Sammlung europaeischer Schmetterlinge.*

J'espère, par le moyen de cette figuration copieuse appliquée aux *Fritillum* et *Fritillum-Cirsii*, avoir contribué à fixer les Entomologistes sur une question spécifique difficile et désormais susceptible d'être plus exactement appréciée.

Je me propose d'employer le même procédé en ce qui concerne les *Syrichthus* de Larche et, après examen très attentif de l'ensemble de la récolte faite par M. Victor Cotte, j'exposerai dans la présente Notice les considérations qui me semblent définir exactement l'état présent de la question encore incertaine des *Syrichthus* du groupe d'*Alveus.*

Le village de Larche (Basses-Alpes) est bâti à 1,690 mètres d'altitude; on y compte 550 habitants; Larche est tout près de la frontière italienne, dans la vallée de l'Ubayette. L'aspect du pays est sévère et les voyageurs le trouvent parfois empreint d'une saisissante tristesse. D'ailleurs le climat y est très dur, c'est à peine si l'on y goûte deux ou trois mois d'été. Presque toujours les matinées et les soirées sont très fraîches; aussi en juillet et août, même lorsque le milieu du jour a été très chaud, on voit les habitants constamment revêtus de leurs mêmes vêtements de laine épaisse; ils ne les quittent en aucune saison. Les maisons sont construites en vue de résister à l'énorme masse de neige qui les recouvre de temps en temps.

Entomologiquement parlant, Larche est une localité célèbre; elle fut explorée par Donzel, Bellier de la Chavignerie, Antoine Guillemot, Berce, Emmanuel Martin et par bien d'autres qui n'ont point laissé de souvenirs imprimés de leurs explorations. Les prairies qui sollicitent l'attention de l'Entomologiste sont, à

Larche, de même nature qu'à Barcelonnette; elles paraissent couronnées par des escarpements pierreux, du plus difficile accès. Près de Larche, la Tête de Viraysse, amas rocheux aux pentes vertigineuses, au delà du plateau de Malmort, est un spécimen très rébarbatif des sommets, dans cette partie des Alpes.

Il y a cependant un vallon délicieusement fleuri, dit le Lausannier, « couvert, dit Donzel, d'une infinité de belles plantes parmi lesquelles brille au premier rang, l'élégant, le ravissant *Eryngium alpinum* que les gens du pays appellent à si juste titre la reine des Alpes. »

Antoine Guillemot qui fut, il y a plus de cinquante ans, mon correspondant et mon ami, a écrit sous le titre de : *Vingt-cinq jours de chasse aux Lépidoptères à Barcelonnette et à Larche*, le récit d'une excursion qu'il avait faite au mois de juillet 1855, en compagnie des frères Bellier de la Chavignerie et de M. de Lajolais, géologue et diplomate. Guillemot parle également du vallon du Lausannier et de l'*Eryngium alpinum*, mais c'est pour contester la royauté alpine de cette ombellifère. Selon Guillemot, la suprématie de panicant est usurpée; à son point de vue, la plante à laquelle il convient d'attribuer la royauté dans les Alpes, c'est « le *Rhododendron ferrugineum* dont les touffes couvertes de fleurs rouges tranchent de la manière la plus brillante sur la verdure des pelouses. »

A une heure et demie de marche vers le Piémont se trouve le lac de la Madeleine entouré d'immenses prairies qui s'élèvent graduellement jusqu'à de très grandes hauteurs. C'est là que se rencontre parfois l'*Anaitis Simpliciata*, Tr., que Bellier et Guillemot crurent nouvelle. Ce fut dans la même année 1856 que Bellier la décrivit avec le nom de *Magdalenaria*, tandis que Guillemot, de son côté, l'appelait : *Pierretaria*.

Lors de la mémorable querelle qui s'éleva en 1856, entre certains membres de la Société Entomologique de France, à propos de la vente de la collection Pierret, illicitement réalisée par ladite Société, l'un des plus regrettables incidents fut que, pour punir Guillemot de ses virulentes réclamations, la Société expulsa in-

justement cet Entomologiste distingué du nombre de ses membres. Les noms de *Pierretaria* et de *Magdelanaria* revinrent plusieurs fois sous la plume des Entomologistes qui participèrent à cette dispute douloureusement acerbe. Toutes les pièces relatives à cette pénible affaire dont l'écho à peine affaibli a jadis retenti à mes oreilles, ont appartenu à Emmanuel Martin qui les avait soigneusement collectionnées; elles sont maintenant entre mes mains. Il est bien fâcheux que la Société entomologique de France n'ait pas conservé la collection Pierret, comme c'était son devoir. De quel intérêt immense serait aujourd'hui cette collection qu'on disait si belle, lorsque survint, en 1850, la mort d'Alexandre Pierret qui y avait consacré tant de soins, de voyages et d'argent. Le père Pierret légua généreusement à la Société la merveilleuse collection formée par son regretté fils.

Hélas, il y a des jours où certains adeptes de l'Entomologie oublient, d'une part, qu'il faut fidèlement respecter les clauses d'un legs, et que, d'autre part, notre Science doit rester par dessus tout aimable. Mais revenons aux *Syrichthus* et c'est Antoine Guillemot qui nous y ramènera.

Cet ardent collecteur n'a pas manqué de récolter des *Syrichthus* dans les Basses-Alpes; mais, en passant la revue de ses captures, après avoir cité le *Syrichthus Serratulæ*, voilà à quoi se bornent les renseignements que donne Antoine Guillemot sur le reste des Espèces : « Nous avons pris une certaine quantité d'autres *Syrichthus* qui viendraient sans doute se ranger dans les nombreuses Espèces créées, il y a peu d'années, aux dépens de *Fritillum;* mais je ne m'aventurerai pas à donner une liste des noms. Ce genre est d'une détermination qui ne peut qu'être très problématique tant qu'on n'aura pas pu étudier les chenilles des diverses espèces. Dans l'état actuel de nos connaissances, les caractères spécifiques indiqués sont si fugitifs et de si mince valeur qu'on ne trouverait pas deux Lépidoptéristes du même avis sur leur détermination. Je me suis donc contenté de mentionner ci-dessus *Serratulæ*, parce qu'elle est très distincte à l'état parfait et qu'il est impossible de la confondre. »

Quant à Donzel, dans l'énumération des Lépidoptères des Basses-Alpes, il s'abstient de citer aucun *Syrichthus*. Dans ces conditions, il ne saurait y avoir de difficulté.

Il n'en est pas moins vrai que l'opinion émise par Guillemot en 1856 est encore aujourd'hui celle de beaucoup d'entre nous.

Quoi qu'il en soit, la difficulté d'un sujet m'attire plus qu'elle ne m'éloigne; voici donc le jugement que m'inspire l'examen comparatif des *Syrichthus* de Larche et de Saint-Zacharie.

Syrichthus Bellieri, Obthr.

Le ♂ est figuré sous le nº 490 de la Pl. LVI et la ♀ sous le nº 487 de la même Planche, dans le Vol. IV des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*. Le ♂ représenté avait été pris à Larche et faisait partie de la collection Bellier. J'avais capturé la ♀ nº 487 à Ryffelalp, en juillet 1912.

Ce qui caractérise *Bellieri*, c'est, sur les ailes inférieures, en dessous, le rétrécissement des parties ocre jaune et par suite le développement considérable des parties blanches. En dessus, l'aspect du ♂ est remarquablement clair. Aux ailes supérieures, il y a, près de la base et le long du bord marginal, un épais semis d'écailles blanchâtres, tandis qu'aux inférieures, à la base, dans l'espace médian et le long du bord marginal, on aperçoit une éclaircie blanchâtre, de telle façon qu'on pourrait définir les ailes inférieures comme suit : ou bien, fond blanchâtre traversé par deux bandes noires, la première un peu plus épaisse, la seconde un peu plus ondulée, allant du bord costal au bord anal; ou encore, fond des ailes d'un brun noir traversé du bord costal au bord anal, par trois éclaircies blanchâtres, basilaire, médiane (celle-ci large) et submarginale. La frange blanche est bien découpée par des traits noirs qui semblent prolonger les nervures; les taches blanches des supérieures sont assez larges et bien nettes. En dessous, aux ailes inférieures, les taches sont toujours ocre jaune sur un fond blanc, et, aux supérieures, l'espace basilaire est largement gris blanchâtre et le bord terminal est blanc un peu jaunâtre.

La ♀ a le fond des ailes, en dessus, plus jaunâtre, moins blanchâtre que le ♂; elle présente un aspect un peu doré et les taches blanches des supérieures sont très réduites comparativement à celles du ♂.

Syrichthus Foulquieri, Obthr.

Très bien figuré par Duponchel avec le nom de *Carthami* (*Suppl.*, Pl. XLII, fig. 3, 4). Le nom de *Carthami* gravé sur la Planche précitée, a été remplacé aux pages 259 et 260 du texte, par celui d'*Alveus.*

J'ai déjà fait représenter *Foulquieri* ♂, sous les n[os] 487 et 489 de la Pl. LVI du Vol. IV des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, et *Foulquieri* ♀, sous le n° 488 de la même Planche.

J'ai initialement décrit *Foulquieri* à la page 404 du Vol. IV (*loc. cit.*), et continuant les observations entreprises sur cette belle *Hespérie* provençale, je lui ai consacré, dans le Vol. VI (p. 86 et suivantes), une notice qui fut complétée d'un façon très pittoresque par la littéraire et expérimentée collaboration de mon ami Gédéon Foulquier.

Je crois devoir ajouter quelques renseignements, en vue de fixer toujours plus exactement nos connaissances à l'endroit d'une Espèce française jusqu'ici méconnue.

D'après les documents que je possède actuellement, *Foulquieri* serait, en France, exclusivement provençal et languedocien. Mais, selon ce que me mande le D[r] Prof. J. Reverdin, *Foulquieri* a été capturé en Italie, par O. Querci, aux Monti Sibillini-Piceno, par 900 à 1.400 mètres d'altitude. Je ne possède dans ma collection aucun exemplaire italien de *Foulquieri.* En France, c'est dans les environs de Marseille et de Saint-Zacharie que l'opposition si caractéristique des teintes noires, grisâtres, ocre pâle et blanches sur le dessus des ailes des ♂ se trouve plus vivement accentuée. A Digne, *Foulquieri* est généralement de taille un peu plus petite que dans le Var et les Bouches-du-Rhône. J'en possède un ♂ pris à La Malène (Lozère).

Foulquieri a le dessous des ailes inférieures blanc avec des taches jaunes plus élargies que chez *Bellieri*. La couleur de ces taches varie de l'ocre jaune au brun plus ou moins roux. Le bord terminal des ailes supérieures, en dessous, n'est pas lavé de blanc comme chez *Bellieri* et le dessus des ailes est aussi moins blanchâtre et plus foncé que chez *Bellieri*.

L'ensemble de *Foulquieri* paraît robuste, et sa taille sur le littoral méditerranéen semble plus grande que dans la basse montagne. C'est à Saint-Zacharie que la forme de *Foulquieri* me semble plus belle. Chez certains exemplaires, l'opposition des parties noires, grises et blanches est très vive sur le dessus des ailes; mais tous les échantillons ne sont pas aussi bien caractérisés sous ce rapport.

Le Dr Reverdin a constaté que les organes génitaux des *Syrichthus Foulquieri* et *Bellieri* sont semblables entre eux, mais très distincts d'*Alveus*. Il en conclut, comme moi, que *Foulquieri* et *Bellieri* ne peuvent pas faire partie de la même unité spécifique qu'*Alveus;* mais de là à conclure que *Foulquieri* et *Bellieri* sont deux formes appartenant à une seule et même Espèce, il me semble prématuré d'y souscrire.

Je fais de nouveau figurer deux ♂ et deux ♀ du *Syrichthus Foulquieri*.

Syrichthus Alveus, Huebner.

Dans les *Syrichthus* (*Hesperia*, selon Staudinger et Rebel), on peut dire que l'important article : 703, *Alveus* du *Catalog.*, 1901, est entièrement à refaire. Cet article n'a été l'objet d'aucune étude attentive de la part de Staudinger et Rebel qui l'ont traité avec la même négligence que les Genres *Orrhodia*, *Apamea*, etc., etc.

J'invite donc les Entomologistes qui tiennent à avoir des collections correctement classées et nommées, à attiédir leur confiante dévotion envers un *Catalog* qui ne la mérite guère, et à rechercher par les études dans la Nature et par l'examen des divers ouvrages

d'Entomologie, le moyen de séparer bien exactement les Espèces et de leur attribuer le nom qu'elles doivent réellement porter.

Heureusement, le nom *Alveus* ne repose pas sur ce qu'on est convenu d'appeler une description, mais bien sur les figures 461 (♂ en dessus), 462 et 463 (♀ en dessus et en dessous) et 506 (♀ en dessus), publiées par Huebner à qui Guenée a décerné le titre de premier des Iconographes; il en résulte qu'on peut, au moyen de ces figures, se rendre compte de ce qu'est réellement *Alveus*, selon Huebner, et raisonner d'après une documentation initiale présentant une base assez certaine. J'ai confronté avec les figures précitées de l'ouvrage de Huebner : *Sammlung europaeischer Schmetterlinge*, la longue série que je possède des *Syrichthus* de Larche et je trouve qu'il y a, dans cette série, un grand nombre d'échantillons tout à fait référables aux figures données par Huebner. Les ♀ sont variables et peuvent présenter la forme figurée sous le n° 463, tout aussi bien que celle publiée, un peu plus loin, mais en dessus seulement, sous le n° 506.

Dans *Alveus*, de Larche, en dessus, le fond des ailes est sombre et uniformément d'un brun noirâtre; les taches blanches, sur les supérieures sont nettes, mais de dimension généralement moyenne; sur les inférieures, il y a deux parties plus claires que le fond : la première médiane, la seconde submarginale.

En dessous, aux ailes inférieures, le dessin est bien conforme à la fig. 463 de l'ouvrage de Huebner, à cette seule différence que la partie ocreuse est, dans la nature, plus jaunâtre et moins noirâtre que la fig. 463 précitée; seulement, comme l'a fait observer l'hon. Walter Rothschild, au Congrès d'Oxford, en 1912, il y a des couleurs qui, par un défaut de composition chimique, peuvent se modifier et s'altérer avec le temps. Cet inconvénient se remarque sur certaines Planches de l'Iconographe suédois Clerck, mais il est aisé de s'en apercevoir et d'en tenir le compte qu'il convient.

Je fais figurer deux paires d'un *Syrichthus* abondamment pris à Larche, comme se rapportant, suivant moi, à l'*Alveus*, selon Huebner.

Rambur (*Faune de l'Andalousie*, Pl. 8, fig. 3) représente le dessous d'*Alveus;* je crois que c'est bien le même *Alveus* que celui de Huebner, quoique certaines différences apparaissent dans le dessin des ailes inférieures en dessous. Cependant ces différences sont légères et semblent individuelles; en effet, j'ai, dans ma collection, des individus que je crois tout à fait assimilables, spécifiquement, les uns aux autres, et qui ressemblent assez exactement les uns à la figure donnée par Huebner, les autres à celle donnée par Rambur. Je considère donc comme appartenant à la même unité appelée *Alveus*, les *Syrichthus Alveus*, Huebner et *Alveus*, Rambur et par conséquent les papillons référables à cette double figuration.

Il est intéressant de lire la notice consacrée par Rambur au *Scelotrix Alveus*, Huebner; cette notice est imprimée aux pages 69-71 du *Catalogue systématique des Lépidoptères de l'Andalousie.*

Rambur constate que l'Espèce est surtout commune dans les parties montagneuses du Midi.

J'ai observé la même chose et je dois faire ici une rectification importante. Dans le Vol. IV des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, à la page 403, je signale *Alveus* comme pris à Angoulême. J'ai reconnu depuis que j'avais fait une détermination erronée. Le soi-disant *Alveus* d'Angoulême me paraît aujourd'hui être réellement un grand exemplaire de *Serratulæ.* De même dans le Vol. VI, je fais connaître à tort (page 88) que je possède un *Alveus* pris à Lectoure (Gers); ce *Syrichthus* de Lectoure ne me paraît point être un *Alveus*, mais je crois avoir constaté, en l'étudiant de nouveau, que c'était réellement un *Onopordi.* Dès lors *Alveus* semble bien être une Espèce de montagne, non de plaine, et je me demande alors si les exemplaires qui existent dans la collection Guenée avec l'étiquette : Herblay (Seine-et-Oise), proviennent bien réellement de cette localité. Malheureusement la faune des *Lépidoptères* des environs de Paris semble aujourd'hui plutôt moins bien explorée qu'elle ne le fut jadis et je n'ai pas réussi à obtenir les *Syrichthus* de la région parisienne dont j'aurais

eu besoin pour fixer mon opinion sur quelques points particulièrement intéressants.

En définitive, *Alveus* n'a encore été authentiquement trouvé en France, d'après les documents dont je dispose, que dans les Alpes et les Pyrénées. Il vole au pied ou sur la pente des montagnes, à une altitude quelquefois très peu élevée, mais, d'après mes observations, il peut s'élever jusqu'au delà de 1,800 mètres. Je possède d'Allemagne (ex coll. Kuwert) et des Alpes-Maritimes, une forme d'*Alveus* d'aspect sombre et de grande taille, bien différente de la morphe de Larche et de celle des Pyrénées-Orientales et centrales.

Je fais figurer en même temps que quatre *Alveus* ♂ et ♀ de Larche, deux *Alveus* ♂ et ♀ des Alpes-Maritimes. Le faciès de ces deux derniers *Alveus* est bien spécial. Si je possédais un grand nombre d'exemplaires de l'*Alveus* allemand et des Alpes-Maritimes, je serais tenté de le distinguer de l'*Alveus* type figuré par Huebner et par Rambur; mais je me borne à une figuration d'attente pour signaler à l'attention des Entomologistes le grand et obscur *Alveus* en question. D'ailleurs il existe vraisemblablement plusieurs morphes allemandes d'*Alveus* sur le compte desquelles je n'ai pas réussi à me fixer assez exactement jusqu'ici. Il s'agit notamment de l'*Alveus* sur lequel Johannes Schilde, de Bautzen, a disserté assez longuement dans *Berliner entom. Zeitschrift*, Bd. XXX, Taf. II, en un article intitulé : *Betrachtungen ueber die Variabilität in der Schmetterlings-Gattung Pyrgus*. L'auteur Schilde étudie certains *Syrichthus* (à qui il donne le nom générique *Pyrgus*) et notamment l'Espèce *Alveus*. Il publie sous les n°s 1, 2, 3 et 4 de la Taf. II, le dessin très agrandi de l'aile inférieure en dessous de *Pyrgus Alveus*, *typisch*, von Bautzen; *Alpin*, von Bergün und von Franzenshöhe, et d'une variété nouvelle *Funginus*, aus dem Vintschgau. Dans l'*Alveus* de Bautzen et de Wintschgau, la bande blanche médiane est entière jusqu'à l'avant-dernier pli de l'aile, le long du bord anal; chez l'*Alveus* dit : *Alpin*, il y a arrêt de la bande blanche dans l'espace infracellulaire; le côté intérieur de l'aile inférieure, entre le bord anal et l'espace infracellulaire, est entièrement recouvert par la couleur

du fond qui fait ainsi la jonction entre les deux parties ocracées antémédiane et submarginale. Je n'ai rien trouvé dans mon matériel qui fût exactement semblable aux figures données par Schilde.

En définitive, les morphes du *Syrichthus Alveus* d'Allemagne et d'Autriche ne sont pas bien connues ; aussi Fruhstorfer a-t-il exprimé une vérité incontestable lorsqu'il a fait imprimer dans *Insekten Boerse*, 1908, cette phrase que j'ai déjà rapportée dans les *Etudes de Lépid. comparée* : « Deutschland ist zoogeographish eines der unbekanntesten Laender der Erde. »

Syrichthus Ryffelensis, Obthr.

Les premières figures de *S. Ryffelensis* ont paru sous les n°s 470 et 471 de la Pl. LIV du Vol. IV des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*. J'ai disserté sur *Ryffelensis* aux pages 405 et suivantes du même volume IV.

Pour contribuer à mieux faire connaître *Ryffelensis*, je fais figurer, dans le présent volume VII, quatre ♂ et deux ♀. Guenée avait bien distingué *Ryffelensis;* il en avait réuni une série de cinq exemplaires dans sa collection, avec l'étiquette que je transcris comme suit : « *Alveus*, var. *Sitiens;* toute cette colonne a été prise à Zermatt où elle vole avec le vrai *Carlinæ*, mais un peu moins communément, sur les flaques d'eau et les sables humides. Elle disparaît dès qu'on dépasse la région des Rhododendrons ; sur les sommets, elle est remplacée par *Cacaliæ*. »

Guenée ne caractérise pas autrement ce *Syrichthus* qu'il avait cependant fort bien discerné. Chez *Ryffelensis*, la dimension des taches blanches est très réduite; son faciès est sombre ; le dessus des ailes est brun noirâtre avec un reflet légèrement doré; sur la partie médiane des ailes inférieures, en dessous, il y a une éclaircie blanche très nette dont on perçoit, en dessus, la transparence. La forme des ailes est un peu spéciale ; le bord des inférieures, avant l'angle anal, paraît un peu creusé et l'abdomen semble un peu

plus long que dans les autres *Syrichthus*. Les taches ocreuses du dessous des ailes inférieures sont d'une teinte olivâtre plutôt que jaunâtre.

On trouve donc à Larche, presque aux mêmes lieux, les *Syrichthus Bellieri*, *Alveus* et *Ryffelensis;* mais si, d'après mon savant ami le D[r] Prof. Reverdin, l'alpestre *Bellieri* a une armure génitale différente d'*Alveus* et identique à *Foulquieri* (lequel provient des régions plus basses et plus chaudes de la Provence et du Languedoc), *Ryffelensis* a une armure identique à celle d'*Alveus*. Cela ne prouve cependant pas que *Ryffelensis* est nécessairement la même Espèce qu'*Alveus*. Deux Espèces différentes par d'autres caractères peuvent avoir une même armure génitale; il y a lieu d'étudier la biologie comparative d'*Alveus* et de *Ryffelensis* dans les Alpes valaisannes et dans les Basses-Alpes françaises; notamment l'étude de la ponte des œufs et de la contexture des œufs mêmes donnera un renseignement très précieux.

J'ajoute une observation intéressante : Le D[r] Reverdin me mande que le *Syrichthus Reverdini*, Obthr., pourtant extérieurement si distinct d'*Alveus*, a une armure génitale identique à celle d'*Alveus* avec qui il ne peut être spécifiquement confondu. Dès lors le caractère donné par l'armure génitale n'a que la valeur de tous les autres caractères; quand les genitalia sont différents, comme entre *Malvæ* et *Malvoides*, cela constitue un caractère spécifique distinctif dont on doit faire état, même si les caractères extérieurs sont analogues. Mais inversement, si l'armure génitale est constituée de la même façon chez deux Espèces suffisamment distinguées par d'autres caractères, la similitude de l'armure génitale ne peut prévaloir contre les autres caractères différentiels qui conservent toute leur importance.

De sorte que, pour obtenir la connaissance de la vérité, il faut étudier la biologie à laquelle appartient le dernier mot.

M. Marcel Rehfous est un Entomologiste très vaillant et qui a publié dans le Vol. V, part. II, des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, aux pages 117-121, des observations instructives sur les mœurs des *Syrichthus Carlinæ*, *Cirsii*, *Alveus*, *Ryffelensis*,

Bellieri et *Armoricanus*. Malheureusement M. Marcel Rehfous n'a pas assez bien distingué *Alveus*, Hbn., de *Bellieri* et de *Ryffelensis*, ce qui est cause (Vol. V, part. II, p. 118) qu'on ne sait pas exactement auquel des trois *Syrichthus* il convient de rapporter ses observations. Il m'est sans doute permis de demander à M. Rehfous de profiter de son prochain séjour d'été dans les Alpes, pour essayer de surprendre le secret de la ponte de la ♀ *Ryffelensis* et de la constitution comparative de ses œufs, c'est-à-dire par rapport à *Alveus*. Nous posséderons alors un renseignement indispensable et dont nous sommes encore privés, relativement à la valeur spécifique de *Ryffelensis*. Je dois ajouter, pour terminer la présente notice, que je possède plusieurs ♂ chez qui les deux taches blanches situées le long du bord inférieur (bord interne, selon Guenée) des ailes supérieures, se rejoignent, en formant une fine ligne blanche C'est une tendance aberrative qui a son importance; car, au point de vue de la variation, les Espèces de chaque Groupe obéissent à une sorte de Loi qui est, aussi elle, génériquement caractéristique.

C'est ainsi que l'Aberration de *Ryffelensis* signalée plus haut est analogue à l'Ab. *Lineata*, Reverdin, d'*Alveus*.

Syrichthus Carlinæ, Rambur.

Je fais figurer deux ♂ et trois ♀ de Larche; l'une des ♀ est curieusement aberrante par la disposition des taches de ses ailes inférieures en dessous. *Carlinæ* possède une armure génitale presque semblable à celle de *Cirsii*, mais très différente de celle d'*Armoricanus*. L'armure d'*Armoricanus* est plutôt voisine de l'armure d'*Alveus*, qui est elle-même très distincte de celle de *Carlinæ* et de *Cirsii*. D'ailleurs *Carlinæ* ne se rencontre pas à moins d'une altitude de 1,500 à 1,600 mètres, tandis qu'*Armoricanus* est un habitant des plaines, même du littoral de la Manche et de l'Océan. *Carlinæ* a le dessous des ailes inférieures tacheté d'ocre olivâtre ou rougeâtre, mais jamais jaunâtre comme chez

Bellieri, *Foulquieri* et *Alveus*, cependant pas aussi rouge vineux que chez *Cirsii*. C'est une Espèce de petite taille, à frange longue, ayant les taches blanches assez larges et bien marquées sur le dessus des ailes supérieures; les ailes inférieures, en dessus, peuvent être entièrement noires, ce qui est rare; ou bien elles sont centralement éclairées par une transparence de la partie blanche du dessous des ailes; mais cette éclaircie ne se remarque que sur la moitié de l'aile à partir du bord costal; l'autre moitié de l'aile, vers le bord anal, reste obscure. J'ai publié la figure du *Syrichthus Carlinæ*, sous les n°s 496, 497, 498, 499, 500 et 501 de la Pl. LVI, dans le Vol. IV des *Etudes de Lépidoptérologie comparée;* on peut lire dans le même ouvrage (Vol. IV, p. 408, 409 et Vol. VI, p. 102-106) les observations que j'ai écrites sur cette Espèce alpine et non pyrénéenne, ainsi que je l'ai déjà fait observer. Le *Syrichthus Carlinæ* paraît être commun à Larche.

Syrichthus Malvoides, Elwes.

Je fais figurer deux *Malvoides* capturés par M. Gédéon Foulquier, à Saint-Zacharie. Ils sont superbes et paraissent même extérieurement différer de *Malvæ* par leur aspect robuste et leur taille un peu agrandie. J'ajoute la figuration de deux *Malvoides* aberrants, mais présentant une aberration différente de l'Ab. *Taras* de *Malvæ.* Ces deux spécimens de *Malvoides* ont été recueillis dans l'Italie centrale par M. Orazio Querci. Ils sont analogues à l'Ab. *Scabellata*, Reverdin, de *Malvæ.*

Il me paraît inutile de m'arrêter sur les autres Espèces de *Syrichthus* que M. Victor Cotte a récoltées à Larche. Elles présentent peu d'intérêt au point de vue de la variation; d'ailleurs elles ne sont pas litigieuses. Je citerai seulement leurs noms : *Cacaliæ*, Rambur; *Carthami*, Huebner; *Sao*, Huebner; *Malvoides*, Elwes.

Cependant je dois à la vérité de faire connaître que si la plupart des exemplaires des *Syrichthus Carlinæ*, *Bellieri*, *Alveus*, *Ryffelensis* sont relativement faciles à rapporter à leur unité spécifique, sans causer d'hésitation, il y a un nombre assez considérable d'exemplaires dont la détermination est tout à fait embarrassante.

Je n'ai pas été seul à le constater. Pendant l'année 1912, j'eus la grande joie de recevoir successivement chez moi, à Rennes, mes bons amis genevois : Dr Reverdin, Culot et Blachier. Quels jours heureux sont ceux où l'ami Entomologiste veut bien demeurer sous le toit familial et où chaque matin ramène l'aimable causerie sur les sujets préférés !

C'était précisément au moment où M. Charles Blachier était mon hôte que les *Syrichthus* de Larche nous étaient présentés, sortant des étaloirs, pour être l'objet d'une étude, d'un classement et d'une détermination.

Tous ceux qui ont l'avantage de connaître M. Charles Blachier rendent hommage à sa modestie, mais aussi à sa parfaite compétence. M. Blachier a l'habitude d'observer attentivement ; ce n'est qu'après un examen prolongé qu'il consent à se prononcer ; alors, c'est à bon escient. M. Ch. Blachier a d'ailleurs acquis une grande expérience des choses entomologiques ; son érudition est vaste et sûre ; il a consulté de nombreux auteurs en vue des déterminations de papillons, a essayé de remonter aux origines ; et, maintes fois, il a exercé une judicieuse critique dont, à l'occasion, j'ai profité. Je considère donc son opinion comme très consciencieuse et le plus souvent juste.

Ensemble, nous avons examiné des séries nombreuses de *Syrichthus* et nous nous sommes trouvés d'accord pour reconnaître la difficulté de classer exactement une certaine quantité d'échantillons.

Telle est encore la situation. Le nombre des spécimens douteux reste toujours important et je devais à la sincérité, qui prime toute autre considération, de dire qu'à côté d'exemplaires semblant très

nettement définis des *Syrichthus Bellieri, Alveus, Ryffelensis, Carlinæ*, il y en a d'autres qui paraissent aussi bien se rapporter à une morphe qu'à une autre et qui ne se trouvent nulle part exactement à leur place. Qu'on les détermine d'une façon ou d'une autre, on reste toujours incertain et irrésolu; aussi l'attribution qu'on peut leur faire d'un nom quelconque n'est jamais satisfaisante.

Nous ne sommes donc pas encore entrés en possession de la connaissance définitive des caractères extérieurs spécifiques, réellement distinctifs, des *Syrichthus Bellieri, Alveus, Ryffelensis, Carlinæ.* En terminant, l'on peut dire : *et adhuc sub judice lis est.*

J'émets le vœu que quelque Entomologiste, nouveau Thésée, se trouve favorisé d'un peloton du fil enchanté analogue à celui qui fut donné jadis au dixième roi d'Athènes par Ariane, fille de Minos, roi de Crête. Alors pourrions-nous sortir du Labyrinthe où notre ignorance nous tient encore enfermés !

Charles OBERTHÜR.

Monterfil, décembre 1912 .

VII

Le Genre ZEGRIS

Les *Etudes de Lépidoptérologie comparée* sont devenues comme une tribune ouverte aux idées qui animent les Entomologistes contemporains. Je me trouve heureux d'avoir rencontré, dans diverses Nations, des collaborateurs de compétence très haute, s'intéressant, autant que moi-même, au mouvement progressif qui transforme actuellement les études d'Histoire Naturelle. D'une part, l'aspiration générale est toujours plus intense pour la conquête de la vérité scientifique; d'un autre côté, la littérature entomologique tend à perdre son aridité d'autrefois; elle revêt des allures plus aimables et par conséquent elle devient plus attrayante; elle associe tout l'ensemble des circonstances ambiantes : faune, flore, géologie, paysage même, aux observations spéciales qu'elle a pour objet.

Les travaux de M. H. Rowland-Brown sur le *Cœnonympha Tiphon*, de M. Harrison sur les races pures et hybrides des *Phalénites* appelées jusqu'ici *Biston* et *Nyssia*, de M. Serge Alphéraky sur les morphes russes du *Zegris Eupheme* constituent de très estimables documents, établis d'après la nouvelle méthode de travail qui commence à être pratiquée pour les études entomologiques.

En effet, les Lépidoptéristes contemporains ont singulièrement élargi le cadre de leurs observations; ils envisagent l'Espèce avec l'universalité des circonstances dans lesquelles se succèdent les générations sans cesse renaissantes qui la perpétuent. Il ne suffit

plus de considérer les caractères extérieurs d'un insecte parfait quelconque et d'essayer d'en tracer, avec des mots, la sèche et peu intelligible description, pour produire une œuvre susceptible d'être généralement considérée comme satisfaisante et définitive.

L'idéal s'est considérablement agrandi.

Il nous paraît maintenant nécessaire d'être parfaitement éclairé, au moyen d'une figuration excellente, sur tous les caractères apparents — et même cachés, — que de simples mots ne réussissent pas à rendre exactement saisissables ; de plus, il importe de conquérir tous les secrets de la biologie.

Sur quelle plante l'œuf est-il déposé ? Comment l'œuf en question est-il conformé comparativement aux œufs des autres Espèces voisines ? Quelles sont les mœurs de la larve et de quels moyens de défense ou de protection dispose-t-elle contre les parasites divers acharnés à sa perte ; quels sont ces parasites et à quel tribut de souffrances la pauvre larve est-elle exposée du fait de ses ennemis ?

Ici, se pose le problème angoissant de l'universelle souffrance, même pour les plus innocents et les moins responsables des êtres créés.

De plus, quels sont exactement les faits de symbiose larvaire ? Il y a là une quantité de circonstances jusqu'ici restées à peu près insoupçonnées et qui sont vraiment dignes de solliciter notre plus patiente et attentive observation. Par exemple, comment s'accomplit l'existence hivernale des larves de nos *Lycænidæ* européens ?

Là, sans doute, réside une histoire de mœurs sociales infiniment intéressante à découvrir et à connaître.

Enfin, quelles sont les phases de l'incubation de l'*imago* dans la somnolente passivité de la chrysalide ? Comment s'exerce dans cette situation, l'influence des facteurs thermométriques, relativement à la modification des couleurs normales chez l'*imago?*

Quelles sont les causes encore mystérieuses de la formation des races géographiques et de leur continuité dans les localités où elles se sont fixées ?

Tel est le champ d'études qui est offert à nos investigations.

Mais toutes les particularités biologiques concernant l'unité que nous appelons *Espèce*, s'accomplissent dans un milieu dont il est désormais impossible de faire abstraction. Aussi les études entomologiques se développent-elles présentement dans une admirable ampleur. Nous devons, tout en étudiant une spécialité, rester en communication continuelle et intime avec la Nature entière. Pour une seule fleur dont nous analysons toutes les parties, nous ne cessons pas de considérer l'arbre qui l'a produite, couvert de toutes ses autres fleurs, étendant ses larges branches dans le site où il trouve les conditions indispensables à son existence.

Il me semble qu'un résultat considérable se trouve déjà obtenu. La transformation de la littérature entomologique, telle que la concevaient nos Pères, commence maintenant à s'opérer. En Angleterre, en Russie, en France, certains Entomologistes se sentent animés d'un même sentiment et cèdent à des aspirations communes; ils édifient, chacun avec sa tendance personnelle, un monument qui témoigne de cette évolution dans la méthode du travail, en vue d'arriver à l'application généralisée d'une conception nouvelle. L'analyse de chaque Espèce est poussée aussi loin que possible, mais au milieu d'une synthèse considérablement élargie. Pour satisfaire à nos exigences actuelles, il faut donc que l'histoire d'une Espèce, avec toutes ses métamorphoses et toutes ses modifications, dans tous les degrés de son existence, ne comporte pas de lacune, tant au point de vue qui lui est immédiatement spécial, que considérée avec toutes ses contingences.

Oserai-je dire que j'entrevois ainsi la prochaine réalisation d'un beau rêve que j'ai formé, il y a plus d'un demi-siècle, tandis que chassant en compagnie de Guenée, Constant, Fallou, Lafaury, Emmanuel Martin, dans les Pyrénées-Orientales, je trouvais, au cours de nos excursions, tant d'intérêt et de plaisir à m'entretenir avec mes amis des choses de la littérature entomologique?

Peu d'années s'étaient alors écoulées, depuis que Guenée avait publié les derniers volumes du *Species Général des Lépidoptères*, ouvrage dont je complète présentement l'illustration et auquel je crois donner ainsi un indispensable complément. Combien de fois,

lorsque nous prenions un peu de repos au milieu des montagnes des Pyrénées qui sont toujours restées pour moi les plus belles et plus chères, ai-je disserté avec Guenée, relativement aux conditions idéales d'une publication entomologique?

Je me souviens d'avoir quelquefois exprimé mes regrets de ne pas trouver dans les ouvrages entomologiques que je connaissais à cette époque, quelque description des lieux où telle Espèce avait été découverte, ne fût-ce que pour inciter à des recherches dans des sites analogues. Surtout j'aurais aimé connaître les beautés de la nature tropicale, obtenir des renseignements sur les contrées où Lorquin, Constant Bar, Beske, Wallace avaient trouvé de si beaux papillons. Mais comme la mentalité entomologique était jadis éloignée de celle qui est aujourd'hui la nôtre! Guenée, auteur du *Species Général*, esprit pourtant très amateur des beaux-arts et des belles-lettres, n'aurait jamais consenti à modifier sa méthode d'écrire ses ouvrages lépidoptérologiques. Si l'on songe que le Dr Boisduval — dont les boîtes étaient, il est vrai, fréquemment visitées, — ne mettait pas d'étiquette de localité à ses papillons européens, afin de ne pas divulguer les sources qui contribuaient à former sa collection, on reconnaîtra que quelque chose de nouveau est intervenu depuis trois quarts de siècle, dans la conception des Lépidoptéristes.

Il y a cinquante ans, je songeais donc à cette *res nova* que graduellement j'ai moi-même essayé de faire surgir.

Dans la première livraison des *Etudes d'Entomologie* parue en 1876, j'ai essayé — mais avec ma plume seule — à propos de l'*Anthocharis Charlonia* (*Levaillantii*) de donner une idée du site désertique où, lors de mon passage à El-Kantara, j'avais vu voltiger cette *Péride* plus gracieuse encore que son nom générique ne peut l'indiquer.

A cette époque, je ne me préoccupais pas encore de l'intervention de la photographie en vue de faire plus exactement connaître les sites et les paysages au milieu desquels telle Espèce de Papillons parcourt les différentes phases de sa carrière.

Maintenant je puis publier dans le présent ouvrage les photographies représentant les diverses contrées que M. Harold Powell a si consciencieusement explorées et notamment le pays d'El-Kantara. D'ailleurs n'est-on pas parvenu à photographier dans la Nature même, les grands fauves africains et à constituer ainsi des documents biologiques extrêmement précieux!

Sans doute le jour viendra où nous parviendrons à reproduire *en couleurs* sur papier, comme nous avons déjà réussi à l'obtenir sur verre, les insectes et les plantes. J'ai vu des clichés admirablement réussis, mais en noir, de *Lycæna* posés sur les graminées et sur les bruyères pour le repos de la nuit. Ces photographies dues au talent d'un amateur anglais dont je regrette vivement de n'avoir pas retenu le nom, sont délicieuses de grâce et de vérité. Bientôt tous les Entomologistes pratiqueront nécessairement la photographie comme complément de leurs observations. Quel joli tableau ne serait-ce pas celui des *Parnassius Apollo* accrochés sur une fleur de chardon dans le chaos de Gavarnie, un peu avant le soir, ou d'un groupe de *Zegris Eupheme*, après le vol rapide et capricieux des heures de soleil, se reposant au déclin d'un beau jour de printemps, en un champ de Castille ou d'Andalousie, sur les fleurs et les tiges de la crucifère qu'ils affectionnent.

Il y a plus de quarante-cinq ans que j'ai vu pour la première fois, à Grenade, puis à Madrid, voltiger le *Zegris Eupheme;* j'ai fait part de mes souvenirs à cet égard, dans le Volume III des *Etudes de Lépidoptérologie comparée.*

Je n'ajouterai rien, cette fois, aux pages relatives au *Zegris* espagnol et que j'ai publiées dans le livre précité. Maintenant c'est des *Zegris* de Russie qu'il s'agit. Je me fais donc un agréable devoir de présenter à mes Lecteurs la notice écrite par mon ami Serge Alphéraky sur les diverses Espèces et Morphes de *Zegris* qui se rencontrent dans sa Patrie. Il s'en faut de beaucoup que toutes les provinces méridionales et orientales de la Russie aient été explorées jusqu'à présent au point de vue entomologique. Quelques illustres et savants Naturalistes ont parcouru, dans un but scientifique, les immenses contrées qui s'étendent de la Pologne aux

Monts Oural, le long des côtes de la mer Noire, de la mer d'Azov, de la mer Caspienne et dans les montagnes du Caucase; mais combien le nombre des moissonneurs est resté petit jusqu'ici, surtout si l'on considère l'étendue des champs et la quantité des gerbes.

Aussi le sujet traité par M. Alphéraky ne semble pas près d'être épuisé. Sans doute, il reste encore beaucoup à observer pour posséder l'histoire complète des *Zegris* de Russie. Tout porte à croire que des faits nouveaux et insoupçonnés seront révélés par des explorations futures. Cependant, sans plus attendre, M. Alphéraky fixe nos connaissances sur des faits généralement ignorés des Entomologistes français; pour ma part, je n'avais pas une idée nette de la morphe *Tschudica* du *Zegris Eupheme* et je témoigne à M. Alphéraky ma gratitude pour les renseignements qu'il nous donne avec netteté et précision. D'ailleurs un travail est toujours la préface d'un autre travail; c'est l'effort constant et successif des hommes de science qui finit par produire la lumière. Un peu plus tard, je l'espère, les *Etudes de Lépidoptérologie comparée* s'offriront encore à mon ami Serge Alphéraky pour insérer le complément de l'œuvre si intéressante présentement entreprise.

Charles OBERTHÜR.

Monterfil, Janvier 1913.

Quelques données sur les Races de la ZEGRIS EUPHEME, Esper.

Par Serge ALPHÉRAKY.

Dans son ouvrage bien connu « *Die Grossschmetterlinge in Abbildungen nach der Natur* » (*Suppl.*, p. 105, Pl. CXIII, fig. 2-3), Esper a figuré et décrit l'*Eupheme* d'après un individu de Sébastopol (*) en Crimée. C'est donc la race de Crimée qui doit être considérée comme typique de l'Espèce.

En 1832, l'éminent Entomologiste de Kazan, Profess. Edouard Eversmann, publia dans les *Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou* (p. 531, Pl. 20, fig. 1-2) la *Pontia Pyrothoë*, Ev., d'après des sujets d'une localité située entre le Volga inférieur et l'Oural méridional, le *Rhymnus* des Anciens.

Les figures, publiées par Eversmann, donnent une idée fidèle de cette race d'Outre-Volga.

Malgré la grossièreté des figures précitées d'Esper, qu'Eversmann déclare être : *figuræ pessimæ*, ces dernières ne laissent pourtant aucun doute sur le fait, qu'elles représentent la race de Crimée, qui est aussi celles des steppes qui bordent le littoral septentrional de la mer d'Azov.

Une comparaison des dessins donnés par Esper de l'*Eupheme*, avec ceux de l'*Erothoë*, par Eversmann, nous montre de suite, que ce n'est pas la même forme que ces deux auteurs avaient devant eux, mais bien deux races différentes d'une même Espèce. Aussi

(*) On lit dans l'ouvrage d'Esper (p. 105) : Dieser mit so auszeichnendem Putz geschmückte Falter hat sich als eine neue Gattung, vor drey Iahren in der gegend von Sevastopel (*sic*) in Taurien vorgefunden, er gehört also mit Recht zu den europæischen Arten.

ils ont eu tort, tous ceux qui ont traité l'*Erothoë*, Ev., comme simple synonyme de l'*Eupheme*, Esper.

Guidés par les *Catalog* : Staudinger-Wooke de 1871, et Staudinger-Rebel de 1901, nous aussi nous sommes tombés dans la même erreur, ayant eu trop de confiance en ces autorités. Notre seule excuse est que nous n'avions jamais jusqu'ici, possédé de vraies *Erothoë*, Ev., d'Outre-Volga. Un seul individu de cette forme, que nous reçumes jadis, sous le nom incorrect d'Ab. *Tschudica*, H.-S., venait des environs de Sarepta, ce dont nous reparlerons plus loin.

Ce n'est qu'en 1911, que nous reçumes enfin, pour la première fois, un nombre considérable de la *Z. Eupheme* des environs de la ville d'Ouralsk. Ces individus étaient d'une taille, en moyenne, un peu inférieure à celle des *Z. Eupheme* de la Crimée et des steppes de la mer d'Azov. Sur plus d'une centaine de ces sujets d'Ouralsk, il n'y avait que sept ou huit individus conformes aux figures de l'*Erothoë*, Ev. et ce n'est qu'alors, que nous nous mîmes à étudier la question de plus près et que nous acquîmes la certitude que l'*Erothoë* n'était point synonyme de l'*Eupheme*. C'est le résultat de nos recherches que nous soumettons aujourd'hui aux Entomologistes. Le manque de matériaux comparatifs des différentes localités de la vaste région, située entre le Volga et l'Emba, ne nous a pas permis d'élucider définitivement la question de la distribution géographique de toutes les races de l'Espèce qui y volent ; c'est donc à titre de simples remarques que nous nous décidons à publier le peu que nous croyons avoir débrouillé dans cette question assez complexe.

Nous répétons que la forme typique de l'*Eupheme*, Esper, habite les steppes de la Crimée, et celles qui longent la côte septentrionale de la mer d'Azov, jusqu'au Don, à l'Est. Vers l'Ouest, l'Espèce nous est connue des environs d'Odessa, du gouvernement de Ekatérinoslav et de Kharkof.

D'Odessa, l'Espèce nous a été envoyée pour examen, par M. G. Skalkowsky, Etudiant de l'Université de cette ville, à qui nous exprimons ici nos sincères remerciements. Elle paraît y être

d'une rareté extrême. Près de Sarepta (*) et de Sarepta en ligne droite jusqu'à Ouralsk, ainsi que dans tout le pays compris entre cette ligne et le littoral Nord de la mer Caspienne, vole un *Eupheme* en tout semblable au type de la Crimée, mais d'une taille un peu moins forte. Il n'est pourtant pas possible de distinguer cette plus débile *Eupheme* de la race occidentale ; car ce n'est qu'en comparant des séries entières de sujets des deux provenances, que l'infériorité de taille des individus d'Outre-Volga devient apparente. Encore plus à l'Est, nous ne connaissons l'*Eupheme* que du pays traversé par l'Emba.

A titre de rares exceptions, parmi les individus de Sarepta, se rencontrent des sujets en tout pareils aux *Erothoë*, Ev. Nous avions jadis examiné plusieurs individus de cette provenance chez feu notre collègue Hugues Christoph, qui nous en avait même offert un sujet pour notre collection, mais sous le nom erroné d'Ab. *Tschudica*, H.-S. C'est encore M. Groum Grghimailo qui en a trouvé quelques sujets dans la même région, comme nous l'apprend la p. 173 du premier volume des *Mémoires sur les Lépidoptères*, rédigés par N. M. Romanoff, et qu'il déclara avoir été des *Tschudica*.

C'est, bien probablement grâce à Staudinger, que ces deux Lépidoptéristes distingués sont tombés dans la même erreur ; car c'est bien l'*Erothoë*, Ev. et non la *Tschudica*, H.-S. qu'ils avaient prise près de Sarepta, où *Tschudica* ne doit, selon nous, jamais se rencontrer. L'*Erothoë*, dont les caractères distinctifs sont de plus en plus accentués, plus elle vient du Sud-Est, remplace, par endroits, l'*Eupheme*, comme race prédominante.

Tel paraît être le cas près des embouchures de l'Emba et, peut-être, près du lac Indersk. Il est admissible, — faute de données suffisantes, nous osons dire : certain, — que, parfois, des sujets

(*) C. F. Freyer figure sous le n° 4 de la Tab. 511, avec le nom d'*Eupheme*, un *Zegris* qu'il dit provenir de Sarepta (*Neuere Beitræge zur Schmetterlingskunde*, etc. 1852). Les dessins du dessous des ailes inférieures sont coloriés dans la fig. donnée par Freyer en une teinte verte qui paraît exagérée.

Charles OBTHR.

venant de l'Emba inférieure, tout comme cela paraît être aussi le cas pour les embouchures du Rhymnus et les environs d'Astrakhan, acquièrent les caractères de la vraie *Tschudica*, tout aussi accentués, que nous les représente la figure 450 de l'Ouvrage de Herrich-Schaeffer. Mais de tels sujets semblent manquer à presque toutes les collections. Pourtant, il existe des contrées où la *Tschudica*, H.-S., paraît entièrement remplacer tant l'*Eupheme* que l'*Erothoë;* ainsi dans la Perse méridionale, d'où le Musée zoologique de l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg en a reçu une petite série. Tous les sujets de la *Tschudica*, que nous avons pu examiner jusqu'ici, étaient de taille modique, comme l'est, également, celle des vraies *Erothoë;* tel, aussi, est l'individu figuré par Herrich-Shaeffer. L'exiguïté de cette charmante race paraît donc en être l'un des caractères stables.

La *Tschudica* n'est, après tout, qu'un *Erothoë* exagéré, dont les taches blanches sur le revers des inférieures ont presque complètement remplacé le jaune du fond. Tâchons maintenant d'expliquer d'une manière plus précise, en quoi toutes ces races de l'*Eupheme* diffèrent l'une de l'autre.

Nous voyons, sur le revers des ailes inférieures de l'*Eupheme* typique, la coloration jaune vert (tantôt jaune verdâtre, tantôt vert jaunâtre) du fond, très étendue, et les taches blanches, qui les ornent, occupant à peine, prises ensemble, un quart de la surface totale de l'aile; le plus souvent même bien moins. Ce sont principalement les deux rondelles blanches, situées dans la partie de l'aile au-dessus de l'angle anal, qui sont caractéristiques pour l'*Eupheme*, étant toujours entièrement entourées par le jaune vert du fond. Ces rondelles sont, ordinairement, nettement séparées l'une de l'autre par la nervure qui passe entre elles, et nous ne les avons jamais vues confluer dans aucun des très nombreux sujets pris par nous à Taganrog, lorsque nous y cherchions avec acharnement des individus aberrants, dans le vain espoir de rencontrer un jour la *Tschudica*, H.-S.

Dans l'*Erothoë*, Ev., toujours plus petite que l'*Eupheme*, le revers des mêmes ailes présente de notables différences. Ainsi,

les taches blanches s'y trouvent agrandies et, prises ensemble, elles occupent pour le moins la moitié, — généralement bien davantage, — de la surface totale, en sorte que la coloration jaune vert s'y trouve considérablement restreinte. Ce sont surtout les rondelles blanches, au-dessus de l'angle anal, qui sont, dans l'*Erothoë*, non seulement confluentes, mais qui forment une tache blanche, prolongée jusqu'au bord anal et jusqu'à l'angle anal en large bande. Plus les *Erothoë* viennent du Midi et surtout du Sud-Est, plus ces taches blanches empiètent sur le fond jaune vert.

Quant au revers des ailes antérieures, nous voyons dans l'*Erothoë* l'apex plus blanc, entièrement blanc même, chez certains sujets, au lieu d'être jaune, comme dans l'*Eupheme*. Vu la variabilité individuelle, que l'*Eupheme* et ses races ont en commun avec la majorité des Lépidoptères, une description plus détaillée des caractères distinctifs serait inutile, et même impossible, et nous croyons avoir signalé les principaux points de distinction avec assez de clarté, pour faire sûrement reconnaître l'*Erothoë* de l'*Eupheme*. La figure n° A de la Planche CXCIV représente le revers d'un *Erothoë* ♂ de l'Emba, appartenant à la collection de M. André Avinoff à Saint-Pétersbourg; le n° B, un ♂ de cette race, mais à caractères bien moins accentués, des environs de la ville d'Ouralsk. Ces deux figures montrent, à peu près, les limites de variation individuelle dans *Erothoë*. Entre ces formes extrêmes, se trouvent des passages discontinus, qui sont tous à envisager, comme appartenant à l'*Erothoë*. Nous espérons avoir, par ce que nous venons de dire, ainsi que par les figures n^os^ A et B, montré que, tout en désignant des formes d'une même Espèce, les noms *Erothoë* et *Eupheme*, ne sont nullement synonymes.

Nous croyons pouvoir affirmer que les races *Erothoë*, surtout les sujets très accentués, figurent dans bien des collections, comme des *Tschudica*, H.-S.; car de tels individus se trouvent, sous ce dernier nom, sur le marché entomologique allemand. Dans l'ouvrage récent du Dr Adalbert Seitz, *Die Grossschmetterlinge der Erde*, *Palaearctica*, Pl. 23, se trouve aussi figurée sous le nom de

Tschudica, une *Erothoë* incontestable. Or la vraie *Tschudica*, H.-S., a le revers des postérieures encore bien plus largement blanc, et le jaune vert y est réduit à une seule grande tache trifide, ou quadrifide, qui commence à la base de l'aile. Deux rameaux, plus ou moins larges, partent de la surface supérieure de cette tache, et vont rejoindre le bord antérieur de l'aile, et le troisième rameau s'approche, comme dans la figure 450 donnée par Herrich-Schaeffer, du bord postérieur, ainsi que nous le voyons aussi sur la figure n° C du présent volume.

Mais, chez cet individu, la tache trifide est quelque peu plus large que dans d'autres sujets de même provenance, examinés par nous.

Aucun lavis jaune ou verdâtre n'entoure cette tache, qui peut passer du jaune vert à un jaune d'or très chaud. Chez l'individu que nous figurons, l'une des ailes a cette tache intacte, et d'un beau jaune très chaud, mais l'autre aile, ayant perdu une grande partie des écailles jaunes, laisse voir une partie du dessin de la tache en teinte neutre. Cet individu fait partie de la richissime collection des Rhopalocères de M. A. Avinoff, et provient de la Perse méridionale. Nous avons aperçu dans la collection du Musée Zoologique de Saint-Pétersbourg, un ♂ d'Astrakhan, non étalé, qui semble ne différer en rien des individus de la Perse. Sous le n° D nous donnons une aberration ♀ extrêmement intéressante de l'*Eupheme*, Esp., que jadis nous prîmes personnellement près de Taganrog. L'on y verra deux points noirâtres sur le disque des ailes antérieures en dessous, symétriquement disposés sur les ailes des deux côtés de l'insecte. En même temps nous y voyons la tache discocellulaire, en chevron, sur le dessus des mêmes ailes, élargie et trifide. Notons, à propos, que dans toutes les races de l'*Eupheme*, cette tache peut, ou non, être sur le revers des ailes, marquée de blanc dans son milieu, et que c'est là un caractère purement individuel dépourvu d'aucune importance systématique.

La description de la *Pieris Menestho* par Ménétriès, est fort insuffisante pour caractériser cette dernière variété, car Ménétriès la décrit dans son *Catalogue Raisonné des Objets de Zoologie*

recueillis dans un voyage au Caucase, etc. (1832), p. 245, avec peu de précision et, même, erronément, en affirmant que les ailes postérieures sont, sur le revers « d'un beau jaune saupoudré de vert, avec cinq ou six taches *d'un blanc luisant* (*). » Nous avons souligné ces derniers mots, car un examen des types de Ménétriès, dans la collection du Musée Zoologique de Saint-Pétersbourg, nous a clairement démontré que ces taches blanches ne sont aucunement luisantes, mais bien du même blanc mat que dans toutes les races de l'*Eupheme*. Nous espérons que le dessin de l'un des originaux de *Menestho* que nous donnons ici sous le n° G, rendu avec une parfaite vérité, par M[lle] Olga Somine, sera accepté avec intérêt par tous ceux, à qui il importe de savoir ce que Ménétriès avait devant lui, en décrivant l'*Eupheme* du Zouvant dans le Talyche.

Nous ne connaissons que très imparfaitement la distribution de la *Zegris Eupheme* et de ses races en Russie. Nous ne savons guère jusqu'où elle remonte le Volga, vers le Nord, ni où passe sa limite septentrionale dans les steppes des mers Noire et d'Azov.

Elle paraît répandue jusqu'à l'Ala-tau vers l'Est; car feu le D[r] Staudinger l'a signalée comme se trouvant à Lepsa, d'où il avait reçu quelques sujets, qu'il dit être pareils à ceux de la Russie méridionale. Cette définition est assez vague, car la Russie méridionale est habitée par différentes races de l'Espèce que Staudinger ne distinguait pas. Ayant, comme nous l'espérons, démontré que l'*Erothoë*, Ev. est une forme différente de l'*Eupheme*, Esper, nous tâcherons de dresser ici une liste de toutes les races géographiques et des Aberrations de l'Espèce, autant qu'elles nous sont connues pour le moment. Nous croyons que la comparaison des revers des *Erothoë*, fig. n[os] A et B, avec ceux des *Eupheme*, Esper, fig. n[os] D et F, donneront une plus juste idée de la diffé-

(*) A la page 76, dans *Enumeratio corporum animalium musei imp. acad. scientiar. petropolitanæ*, Ménétriès décrit de nouveau *Zegris Menestho* et parle du dessous des ailes inférieures, sans faire aucune allusion au blanc *luisant* de la première description. Charles OBTHR.

rence qui existe entre ces deux morphes, que ne saurait le faire la plus minutieuse description.

Zegris Eupheme, Esper, Crimée.

Littoral Nord des mers Noire et d'Azov, jusqu'à Odessa à l'Ouest, et jusqu'au fleuve le Don à l'Est (*) ; Gouvernements de Ekatérinoslav et de Kharkof, allant au Nord jusqu'à la ville de Kharkof (mais elle paraît y être extrêmement rare) ; Volga inférieur, depuis Sarepta jusqu'à Ouralsk. Gouvernement de Tver, où un individu très fruste, et sans doute erratique, fut pris près de Rjèv, sur la rive gauche du Volga, en juin 1894, par l'éminent Ornithologue, M. Valentin Bianchi, du Musée Zoologique de Saint-Pétersbourg. Comme il a été signalé plus haut, les sujets d'Outre-Volga le cèdent en grandeur à ceux des régions plus ocidentales.

Zegris Eupheme, Esp., Ab. ♀ *modesta*, Alph. (*Horae Soc. Entom. Rossicae*, I; XXXVIII, 1908, p. 563).

Nous figurons un individu de cette Aberration fréquente, sous le n° F d'après un sujet de Kertch qui nous a été envoyé, avec d'autres pareils, par M. A. Dirine.

Zegris Eupheme, Esp., Ab. Ochracea, Alph., n° H, Nova; *macula subapicali anticarum in utroque sexu ochracea, non aurantiaca.*

Les ♂♂ de cette Aberration à tache subapicale jaune ocracé, au lieu d'orange fauve, paraissent être d'une rareté extrême, car

(*) Mr A. V. Krenjopolsky dit dans un article « Rhopalocères du Sud-Ouest de la Russie » qu'il a acquis, à Kief, une paire d'*Eupheme* avec l'indication : Uman, gouv. Kief, Mai ». Il est fort probable qu'il en est ainsi ; mais le fait n'est pourtant pas irrévocablement prouvé, et nous ne faisons que le signaler à l'attention des Entomologistes russes. S. A.

nous n'en connaissons que deux sujets, sur plusieurs milliers d'individus normaux, qui ont passé devant nos yeux. Par contre, les ♀♀ à tache subapicale jaune ocracé, sont communes; mais c'est généralement le cas, quand cette tache devient plus ou moins oblitérée. Il est encore des Aberrations nombreuses parmi les ♀♀; ainsi, il s'en rencontre d'analogues à la forme *luctifera*, Verity, d'Espagne. Mais c'est, le plus souvent, par un semis d'atômes gris, que la tache aurore est remplacée chez elles. Pourtant, nous avons rencontré quelques individus avec des taches noires, presque comme dans la *luctifera*, mais nous n'en avons pas devant nous en ce moment. Bien souvent les ailes postérieures sont, sur le dessus, lavées de jaune et c'est, généralement, le cas pour les ♀♀ bien développées, bien nourries.

Zegris Eupheme, Esper, var. et Ab. *Erothoë*, Eversmann.

Les n^os A et B représentent, à peu près les limites de la variation de cette forme, à tort traitée jusqu'ici comme synonyme de l'*Eupheme*, Esper; le n° A vient des embouchures de l'Emba, et fait partie de la collection de M. A. Avinoff, tandis que le n° B vient d'Ouralsk.

Zegris Eupheme, Esp., var. et Ab. *Tschudica*, H.-S., n° C.

Gouriev, Astrakhan; Perse méridionale.

? Emba inférieure.

? lac Indersk.

Faute de documents, nous n'osons franchement admettre ces deux dernières localités comme habitat de cette morphe, qui semble n'être variété constante, que dans le Sud de la Perse. La figure n° C représente un ♂ de cette dernière provenance. Il nous a été prêté par M. A. Avinoff.

Zegris Eupheme, Esp., var. *Menestho,* Mén.

La figure n° G est celle de l'un des originaux de Ménétriès.

C'est à l'amabilité de M. N. V. Nassonov, Membre de l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg et Directeur du Musée Zoologique, que nous sommes redevable de l'avantage de pouvoir reproduire ici l'insecte. Mlle Olga Somine a rendu avec une parfaite exactitude non seulement ce sujet, mais aussi tous les autres de la Planche CXCIV et nous lui exprimons ici notre entière satisfaction. Nous connaissons la *Menestho,* outre du Talyche, comme venant de Kosikoparan, d'Ordoubad et des localités avoisinantes. Une teinte d'un jaune plus chaud, plus riche, sur le revers des ailes, est, en somme, toute la différence que nous pouvons constater, en comparant *Menestho* aux *Eupheme* de la Russie méridionale.

Cette différence est, pourtant, absolument constante et, comme telle, elle acquiert une importance suffisante, pour distinguer *Menestho* comme variété géographique; *Menestho* habite aussi l'Asie-Mineure et la Palestine. Mais en Palestine, il paraît exister une forme un peu différente de celle du Transcaucase et du Kourdistan. Aussi, ne possédant pas de documents suffisants par rapport aux *Menestho* de l'Asie-Mineure, nous ne nous sentons pas autorisés à les discuter ici (*). Les ♀♀ de *Menestho* ont beaucoup de tendance à perdre la tache subapicale aurore et c'est

(*) Je crois que *Eupheme,* figuré par Huebner sous les n°s 1004 et 1005, représente une morphe dont mon ami Alpheraky ne fait pas mention. Les collections Boisduval et Guénée contiennent quelques exemplaires référables à l'*Eupheme,* Huebner, avec la seule mention de la localité : Russie : une ♀ porte : Amasia. Je suis fondé à penser que les *Zegris* auxquels je fais allusion ont été envoyés par Kindermann.

C'est du reste le *Zegris Eupheme* d'Amasia, que figure Freyer sous les n°s 3 et 4 de la Tab. 575 (et non 567, comme il est rapporté, à tort, dans *Rhop. palæarct.* de Verity). Mais je dois dire que les figures 1.004 et 1.005 données par Huebner et celles données par Freyer (3 et 4; Tab. 575) ne sont pas semblables; elles diffèrent pour des détails importants. Charles OBTHR.

alors, le plus souvent, par du blanc pur, que celle-ci est remplacée, mais fort rarement par un semis gris, comme elle l'est fréquemment dans les *Eupheme* ♀♀ de la Russie méridionale. Notons encore, que parmi les *Menestho* (*) l'on rencontre assez souvent des individus fort grands, qui dépassent considérablement, par leur envergure, les plus grands sujets des *Eupheme* de la Russie méridionale.

Zegris Eupheme, Esper, var. *meridionalis* Lederer.

Espagne centrale et méridionale.

Zegris Eupheme, Esper, var. *meridionalis,* Ld., Ab. ♀ *luctifera,* Verity.

Espagne (coll. Oberthür).

Zegris Fausti, Chr., ♀, Ab. *Decolorata,* Verity.

Dans sa description de l'Espèce, notre regretté Collègue Hugues Christoph dit que les ♀♀ de la Fausti sont, parfois, dépourvues de la tache apicale rouge. C'est donc un cas de dimorphisme, analogue à celui que nous observons chez *Eupheme.* Si nous avons trouvé bon de souligner ce dimorphisme par un nom chez cette dernière, il n'est que logique d'en faire autant pour la *Fausti,* Chr.

La fig. n° 1 représente une ♀ superbe de *Decolorata,* d'Askhabad, que son possesseur, notre jeune et déjà si savant ami, M. André Avinoff, a bien voulu nous confier pour la figuration.

(*) M. Max Wiskott, de Breslau, possédait un *Menestho* hermaphrodite d'Amasia, figuré sur la pl. I, n° 9, du « *Die Lepidopteren-Zwitter meiner Sammlung.* (*Festschrift des Vereins Schlesisch. Insektenkunde, in Breslau,* 1897) ».

Serge ALPH.

Sous le n° K nous reproduisons une aberration de la *Pontia Pyrothoë*, Ev., ayant les taches blanches des ailes postérieures très réduites. Nous avons nommé cette bien rare aberration, prise par nous parmi plus de 300 sujets normaux, en 1879, dans le district de Kouldja, Ab. *Spinacea*, Alph. (*Revue Russe d'Entomologie*, 1910, p. 363).

La *Pyrothoë*, Ev. est considérée comme un *Zegris*, Rbr., par certains auteurs, comme un *Anthocharis*, B., ou comme un *Euchloë* Hb., par d'autres.

Mais la *Pyrothoë* ne se trouve bien placée dans aucun de ces Genres. La différence dans la nervulation des premières ailes, telle qu'elle est signalée par M. Roeber, dans l'ouvrage précité du Dr A. Seitz, le manque du cinquième rameau subcostal aux premières ailes, ainsi que tout l'habitus, éloignent *Pyrothoë* des Genres *Anthocharis* et *Euchloë*. D'autre part, ce n'est pas une franche *Zegris*, mais une Espèce qui s'en rapproche davantage que des Genres susmentionnés. La structure des palpes et des antennes l'éloigne également des *Zegris*, et cela très considérablement. Il est certes malaisé de se prononcer définitivement sur les affinités de la *Pyrothoë* avec les *Zegris*, avant d'en connaître les premiers états; nous pensons néanmoins que la *Pyrothoë* constitue un Genre à part comme nous l'avions supposé depuis 1879, lorsque nous la rencontrâmes en nombre dans les sables du Khorgosse, près de Kouldja. Avant nous, la *Pyrothoë* était encore l'une des grandes raretés entomologiques; mais, depuis quelques années, l'Espèce se trouve en grand nombre sur le marché entomologique. Nous proposons pour la *Pyrothoë*, Ev. le Genre *Microzegris*, Alph., persuadé qu'elle y sera mieux placée que parmi les *Anthocharis*, les *Euchloë* et, enfin, les *Zegris*.

Une autre aberration très intéressante, ♂, du *Microzegris Pyrothoë*, Ev., est celle dont les ailes supérieures présentent une tache apicale d'un jaune citronné verdâtre, absolument comme l'Ab. *Flavidovirescens* de l'*Anthocharis Cardamines*, figurée sous le n° 119 de la Pl. CXXVI, dans le VIe Vol. des *Etudes de Lépidoptérologie comparée.* Cette aberration ♂ *Alpherakyi* du *Micro-*

zegris Pyrothoë a été nommée, décrite et figurée par Avinoff dans *Horae rossicae*, 1910, p. 248, Pl. XIV, fig. 3. La diagnose latine est comme suit : ♂ *macula apicali anticarum citrina.*

Grâce à l'extrême obligeance de notre bien cher et savant ami, M. Charles Oberthür, nous avons la possibilité de faire figurer sur la Planche CXCIV, avec les *Zegris*, deux fort intéressantes aberrations d'une *Noctuélite*, l'*Oria* (*Tapinostola*) *Musculosa*, Hb., inédites, croyons-nous. La première de ces aberrations, fig. n° L, que nous nommons Ab *Olivina*, Alph. (Nova ; *alis olivaceis, albido-signatis*) a les ailes gris-olive, avec le dessin ordinaire du type blanc-jaunâtre, très nettement accusé. Le pinceau est malheureusement impuissant à rendre le lustre soyeux, qu'ont les ailes en nature. C'est bien la même coloration et le même luisant, que nous voyons chez certains sujets très frais et foncés de l'*Argyrospila Succinea*, Ev. L'*Olivina* paraît être extrêmement rare parmi les très nombreuses *Musculosa* typiques trouvées près de Kertch; car notre bien obligeant correspondant, le zélé investigateur de la Faune lépidoptérologique de Kertch, M. A. Dirine, n'a trouvé jusqu'ici que deux sujets.

A côté de l'*Olivina*, est représentée, fig. M, une autre aberration de la *Musculosa*, que nous nommons Ab. *Dirini*, Alph., Nova; *alis fulvo-ferrugineis, albido signatis.* Cette morphe paraît être moins rare que la précédente. Les figures fidèles que nous reproduisons ici doivent suffire à donner une idée vraie de ces deux Aberrations. Remarquons encore qu'une variété constante, plus petite que la *Musculosa* typique, et plus claire, plus blanchâtre, a été décrite par nous dans les *Mémoires sur les Lépidoptères, rédigés par N. M. Romanoff*, t. V, p. 165, sous le nom de var. *læta*, Alph. C'est une variété constante dans tout le Turkestan russe, où elle semble entièrement remplacer le type *Musculosa.* Sir. G. Hampson considère, dans son *Grand Catalogue of the Lepidoptera Phalænæ*, la var. *Læta*, Alph., comme simple synonyme de *Musculosa*, ce qui ne nous paraît pas être juste. La *Musculosa* est non seulement abondante, dans certaines localités

de la Russie méridionale, mais elle y devient parfois un vrai fléau des céréales; ainsi en est-il dans la Crimée. Nous remercions sincèrement M. Alexandre Dirine, notre bien aimable et obligeant correspondant, de nous avoir confié la publication de ces remarquables Aberrations, et nous espérons que ce zélé Lépidoptériste ne tardera guère à publier une liste raisonnée des Lépidoptères de Kertch, ville dont les environs paraissent être extraordinairement riches en Espèces, que nous ne nous attendions pas à recevoir de là-bas.

Serge ALPHÉRAKY.

Saint-Pétersbourg, décembre 1912.

VIII

Suite de la Revision des PHALÉNITES

Décrites par A. GUENÉE dans le *Species Général.*

Erratum au Volume VI.

Dans le Volume VI des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, à la page 260, il faut lire : 12° *Tullia* (Pl. CLIII, fig. 1470 ♂ et 1471 ♀) au lieu de : 12° *Thalia;* et à la page 351, il faut lire : n°s 1470, 1471, *Zamarada Tullia*, Obthr., Kamerun, au lieu de *Zamarada Thalia.* Le nom *Thalia* est préoccupé (Voir page 258 : 3° *Thalia* (Pl. CLII, fig. 1459) et page 350, n° 1459, *Zamarada Thalia*).

Déjà j'ai fait paraître la revision des Espèces des deux premières familles : *Urapterydæ* et *Ennomidæ.*

La Famille III : *Œnochromidæ* était au temps de Guenée et suivant la conception de cet Auteur, peu nombreuse, mais composée de belles et grandes Espèces exotiques dont l'aspect est généralement robuste et bombyciforme.

Récemment (1910), dans le 104e fascicule (*Lepidoptera*) du *Genera Insectorum*, publication dirigée par B. P. Wytsman, de Tervueren, près Bruxelles, M. Louis B. Prout a fait paraître l'his-

toire des *Œnochrominæ* qu'il considère comme une sous-famille des *Geometridæ.* M. Prout envisage les *Œnochrominæ* tout autrement que ne l'a fait Guenée.

Je n'ai point à faire ici la critique de l'ouvrage de M. Prout, je me bornerai à regretter l'insuffisance de l'iconographie, de telle sorte qu'il est impossible de se rendre compte, même approximativement, de la plupart des Espèces qui sont en cause. Cependant je constate que tous les Genres créés par Guenée pour constituer la Famille des *Œnochromidæ*, sont cités par M. Prout qui y a adjoint beaucoup d'autres Genres dont les Espèces furent réparties par Guenée en de toutes autres familles.

Le but essentiel de mon étude étant l'ouvrage de Guenée, je passe simplement à l'examen du *Species Général.*

Toutes les Espèces d'*Œnochromidæ*, selon Guenée, habitent l'Océanie.

Le Genre *Monoctenia* comprend une seule Espèce : *Falernaria*, Guenée, décrite sous le n° 286, à la page 184, et figurée dans l'*Atlas*, sous le n° 3 de la Pl. 7.

Comme le précédent, le Genre *Œnochroma* ne comporte qu'une Espèce, originaire d'Australie, ainsi que *Falernaria;* c'est *Vinaria*, Guenée (n° 287, page 185), figurée dans l'*Atlas*, sous le n° 2 de la Pl. 7. Herrich-Schaeffer en a donné de bonnes figures sous les n°s 542 et 543.

Vinaria paraît être une Espèce très variable de coloration ; tantôt elle est couleur lie de vin, tantôt plus rose et d'autres fois grise. C'est une fort belle Géomètre que M. Dodd a récoltée récemment aux environs de Kuranda (Queensland).

Le troisième Genre et la troisième Espèce porte le nom de *Arhodia Lasiocamparia*, Guenée (n° 288, p. 185 et 186).

Il n'en existe pas de figuration dans l'*Atlas;* mais dans la collection de Guenée, je trouve des exemplaires étiquetés par lui-même : *Arhodia Lasiocamparia.* Il les avait reçus après la publi-

cation du *Species Général* et lorsqu'il n'avait plus sous les yeux les *specimina typica* qui font partie de la collection du Muséum national d'Histoire Naturelle à Paris.

Il me paraît intéressant de mettre sous les yeux de mes lecteurs la copie littérale des étiquettes écrites par Guenée et fixées à l'épingle du papillon auquel elles se rapportent : « Genre *Arhodia*, Gn. Spec., p. 185 ; Genre créée par moi sur une seule Espèce; mais il en a été découvert depuis plusieurs autres qui ne font que le confirmer. 1-2. *Arh. Lasiocamparia*, Gn. Spec., 288. WLK, p. 282? Australie (M. Moore). Je ne l'ai pas comparée à celle qui m'a servi pour mon *Species* et d'autre part M. Walker dit que les points et lignes sont *purpurins;* il n'y a donc pas certitude dans la détermination, surtout dans ce Genre où les Espèces sont voisines et peu caractérisées. »

J'ajoute la transcription de l'étiquette attachée à l'épingle de *Retractaria*, WLK., laquelle se trouvait logée dans la même petite boîte que *Lasiocamparia* et immédiatement au-dessous : « 3-4. *Arh. Retractaria*, WLK., p. 282; Moreton-Bay; Australie (M. Diggbs). Il paraît que mes individus ne sont pas bien décrits, car, suivant Walker, il doit y avoir deux lignes; en outre, il dit que les antérieures sont arrondies à l'apex (rounded at the tips). »

Je crois que *Retractaria* n'est qu'une forme de *Lasiocamparia*, Espèce variable dans sa coloration. Mais n'est-il pas instructif de constater l'irrésolution de Guenée. Lui-même, créateur de l'Espèce, n'ayant pas comparé les individus qu'il a reçus plus tard à ceux d'après lesquels sa description originale a été écrite, n'est pas certain que son identification soit juste. De plus, avec quelle modestie tranquille il accepte, sans essayer de se défendre, la responsabilité d'une défectuosité dans sa description !

Je n'ai pas à ma disposition les individus qui ont appartenu au Muséum de Paris. Y existent-ils encore? Je l'ignore; mais je fais figurer, malgré l'incertitude de Guenée, *Lasiocamparia* et *Retractaria*, selon Guenée, postérieurement à la publication du

Species Général. En conséquence, *Lasiocamparia* est représenté sous le n° 1564 de la Pl. CLXI; *Retractaria* ♂ et ♀, sous les n°s 1565 et 1566 de la Pl. CLXI.

Le quatrième Genre *Phallaria*, Guenée, comprend une seule Espèce : n° 289, *Ophiusaria*, Guenée, p. 186 et 187. Herrich-Schaeffer ne l'ayant pas reconnue dans la description de Guenée, l'a figurée sous le n° 541, dans *Sammlung neuer oder wenig bekannter aussereuropaeischer Schmetterlinge*, avec le nom de *Œnochroma Quaternaria*. La figure donnée par Herrich-Schaeffer représente la forme dont les ailes sont en dessus d'un gris brunâtre uniforme. L'Espèce est variable et je possède des ♀ dont les ailes sont d'un brun rougeâtre.

La ♀ seule du n° 290, *Gastrophora Henricaria*, Guenée (p. 187 et 188), a été connue de Guenée qui l'a fait représenter dans l'*Atlas*, sous le n° 4 de la Pl. 21. Guenée exprime le regret de ne pas connaître le ♂. Ce sexe est, en effet, très différent de l'autre. Je le connais, grâce aux envois que m'a faits M. Dodd, l'excellent et très habile chasseur qui explore si bien la faune entomologique de Queensland, en Australie. M. Prout a eu la bonne inspiration de faire figurer le ♂ de *Gastrophora Henricaria*, sous le n° 7 de l'unique Planche coloriée publiée dans le *Genera Insectorum* de Wytsman, à l'appui de l'histoire des *Œnochrominæ*. Il faut l'en remercier; cette figuration est, en effet, fort utile; mais pourquoi ne l'a-t-il pas étendue et s'est-il résigné à publier un ouvrage qui, malgré le soin consciencieux avec lequel le texte semble établi, n'en reste pas moins généralement inintelligible, faute de la figuration nécessaire?

Guenée a décrit deux Espèces de *Sarcinodes* : n° 291, *Sarcinodes Carnearia*, Guenée; Inde centrale (*Sp. G.*, p. 188 et 189), et n° 292, *Sarcinodes Vultuaria*, Guenée; Bornéo (*Sp. G.*, p. 189).

Je fais figurer les deux *specimina typica* sous les n°s 1567 et 1568 de la Pl. CLXI. Le genre *Sarcinodes* contient maintenant

un certain nombre d'Espèces généralement belles et répandues sur le continent et dans l'archipel indien. Dans la Part. VI de *Illustrations of typical specimens of Lepidoptera Heterocera in the collection of the British Museum* (London, 1886), Butler a figuré *Sarcinodes Debitaria*, sous le n° 12 de la Pl. CXIV, et *Sarcinodes Restitutaria*, *Ægrota* et *Æquilinearia*, sous les n°s 1, 2, 3, 4, 5 et 6 de la Pl. CXV. Nous devons à Arthur Gardiner Butler et aux honorables Trustees de British Museum une grande reconnaissance pour cette utile figuration.

M. Prout, dans le *Genera Insectorum*, a publié la figure de *Sarcinodes Susana*, Swinhoë; mais plusieurs Espèces restent encore *unfigured* et c'est dommage.

Le dernier Genre créé par Guenée pour la famille des *Œnochromidæ* est appelé *Hypographa;* il contient une seule Espèce australienne, *Phlegetonaria*, portant le n° 293, décrite à la p. 190 et figurée dans l'*Atlas* du *Species Général*, sous le n° 2 de la Pl. 19.

Guenée a donc seulement connu huit Espèces qu'il a groupées en sept Genres, dans la Famille des *Œnochromidæ.*

La Famille des *Amphidasydæ* n'est pas numériquement très considérable; elle comprend neuf Genres qui contiennent, dans le *Species Général*, 25 Espèces, depuis le n° 294 au n° 318 inclus.

N° 294. — *Meticulodes Spongiata*, Guenée; Brésil (*Sp. G.*, p. 192, 193).

Figurée dans l'*Atlas*, sous le n° 7 de la Pl. 19.

N° 295. — *Ceratonyx Satanaria*, Guenée; Géorgie (*Sp. G.*, p. 194).

La chenille est figurée dans l'*Atlas*, d'après un dessin d'Abbot, sous le n° 2 de la Pl. 2. Guenée décrit le papillon d'après un dessin du même Abbot que je n'ai pas retrouvé. Je possède la collection des aquarelles d'Abbot qui appartenait au Docteur Boisduval. J'ai en vain feuilleté toutes les pages des trois cahiers. Je n'ai rien trouvé qui fût référable à *Satanaria*, ni comme chenille, ni

comme papillon. Packard n'a pas réussi à reconnaître l'Espèce; il insère à la page 565, dans *A Monograph of the Geometrid Moths or Phalænidæ of the United States*, la copie de la description de Guenée, à l'article : *Addenda* and *Desiderata*. En l'état présent des choses, nul ne peut savoir ce qu'est le *Ceratonyx Satanaria*. Il est donc bien regrettable que Guenée n'ait pas publié la figure du papillon comme il a publié celle de la chenille.

N° 296. — *Ceratonyx Carmelitaria*, Guenée; Brésil (*Sp. G.*, p. 194).

Figurée dans l'*Atlas*, avec le nom générique erroné de *Ceratophora*, sous le n° 6 de la Pl. 3.

N° 297. — *Phigalia Pilosaria*, Albin, Guenée; Europe (*Sp. G.*, p. 196).

L'Espèce est répandue en Angleterre, en Allemagne et en France; elle éclôt chez nous en février; nous l'avons même trouvée dès le mois de janvier, par les jours où la température est douce, plaquée sur le tronc des arbres. Barrett donne une très bonne figuration du *Pilosaria*, sur la Plate 302 du Vol. VII, dans *The Lepidoptera of the British Islands*. La forme unicolore, d'un brun noir, figurée par Barrett, sous les n°s 1 *f* et 1 *g*, d'après des exemplaires des collections Porrit et Dr Mason, a été appelée *Monacharia*, par Staudinger. Je possède un exemplaire de Yorkshire. A Rennes, l'Espèce est variable; mais généralement de couleur assez claire; le fond des ailes en dessus étant d'un brun olivâtre.

Je ne connais l'Ab. *Extinctaria*, Standf., signalée par Guenée, que d'après les figures 457 et 458 données par Herrich-Schaeffer.

N° 298. — *Chondrosoma Fiduciaria*, Anker, Guenée; Autriche (Moedling), Hongrie (*Sp. G.*, p. 197, 198).

Figurée dans l'*Atlas*, sous le n° 7 de la Pl. 21.

Vient ensuite le Genre *Nyssia*.

Guenée ignorait tout ce qui concerne les croisements hybrides qui ont été réalisés depuis quelques années entre les diverses Espèces de *Nyssia* et le *Biston Hirtaria*. La ♀ de ce dernier est

ailée comme le ♂, tandis que les ♀ des véritables *Nyssia* sont aptères. On a pu, grâce à cette circonstance, trouver la solution d'un intéressant problème posé comme suit : Lorsque deux individus d'Espèce différente, ♂ et ♀, participent à une copulation hybride, chacun d'entre eux intervient-il avec une prédominance de ses caractères personnels ou avec l'intégralité des caractères de son Espèce?

En d'autres termes, si on marie d'une part *Hirtaria* ♂, dont la ♀ est ailée, à *Pomonaria* ♀ aptère, et si d'autre part, on marie *Pomonaria* ♂, dont la ♀ est aptère, à *Hirtaria* ♀ ailée, les produits ♀ de *Hirtaria* ♂ et *Pomonaria* ♀ auront-ils les ailes moins développées que les produits ♀ de *Pomonaria* ♂ et *Hirtaria* ♀ ?

Cette expérience ayant été réalisée, il en résulte que le produit ne change pas quand on change l'ordre des facteurs. Donc chaque individu apporte dans l'acte de copulation, l'intégralité des caractères de son Espèce et les ♀ nées de *Hirtaria* ♀ et *Pomonaria* ♂ ne sont pas mieux pourvues d'ailes que les ♀ nées de *Pomonaria* ♀ et *Hirtaria* ♂.

Les ♀ issues de ces deux unions hybrides ont les ailes également à demi développées, faisant la transition entre la *Pomonaria* ♀ totalement aptère et l'*Hirtaria* ♀ parfaitement ailée.

Les Espèces du genre *Nyssia* que cite Guenée, dans le *Species Général*, sont les suivantes :

N° 299. — *Nyssia Zonaria*, Réaumur, Guenée; Angleterre, France, Allemagne (*Sp. G.*, p. 199, 200).

N° 300. — *Nyssia Bombycaria*, Boisduval, Guenée; Haut-Valais, Lombardie (*Sp. G.*, p. 200).

N° 301. — *Nyssia Græcaria*, Boisduval, Guenée; Morée (*Sp. G.*, p. 200).

N° 302. — *Nyssia Alpinaria*, Sulzer, Guenée; Dalmatie, Suisse (*Sp. G.*, p. 200).

N° 303. — *Nyssia Pomonaria*, Alb., Guenée; Allemagne, France orientale et Paris (*Sp. G.*, p. 201).

N° 304. — *Nyssia Lapponaria*, Duponchel, Guenée; Laponie (*Sp. G.*, p. 201).

N° 305. — *Nyssia Lanaria*, Eversmann, Guenée; Oural (*Sp. G.*, p. 201, 202).

N° 306. — *Nyssia Liquidaria*, Eversmann, Guenée; Kirghises (*Sp. G.*, p. 202).

N° 307. — *Nyssia Hispidaria*, Wien-Verz., Guenée; France, Allemagne, Angleterre (*Sp. G.*, p. 202).

Ce sont en tout neuf Espèces. Guenée ne les a pas toutes connues en nature. Ainsi que nous le verrons plus loin, il sépare, au moyen du genre *Apocheima*, le genre *Nyssia* du genre *Biston* qui contient l'Espèce *Hirtaria*, si intimement liée aux *Nyssia*.

On trouve actuellement trois Espèces de *Nyssia* dans le Royaume-Uni : *Zonaria*, figurée par Barrett, sur la Plate 304; *Hispidaria* et *Lapponaria* représentées par le même Auteur, sur la Plate 303, dans *The Lepidoptera of the British Islands*.

La *Nyssia Zonaria* donne en Anglettre une Aberration très pâle (1 *d*, de la collection S. Webb) et une Aberration nigricante (1 *c*, Pl. 304). De la *Nyssia Hispidaria*, Barrett représente trois Aberrations, dont une est très nigricante, sous les n°s 1 *b*, 1 *c* et 1 *d* de la Plate 303.

Autrefois *Zonaria* se prenait assez abondamment aux environs de Charenton, près Paris et j'ai vu dans ma jeunesse, les prés, sans doute complètement transformés en usines et jardins, depuis plusieurs années déjà, où mes amis Fallou et Emmanuel Martin allaient, il y a cinquante ans, aux premiers beaux jours du printemps, récolter la *Zonaria*. Mais cette *Phalénite* a été très probablement détruite aux proches environs de Paris. La *Nyssia Zonaria* ♀ accouplée avec *Lapponaria* ♂ a fourni un hybride dont la figure est donnée dans cet ouvrage, sous le n° 1569 de la Pl. CLXI. La même *Zonaria* ♀ unie à *Pomonaria* ♂ et inversement la *Pomonaria* ♀ jointe à *Zonaria* ♂ ont donné des hybrides dont je fais représenter le ♂, sous les n°s 1570 et 1571 de la Pl. CLXI. Je suis redevable de ces intéressants produits hybrides

à M. Harrison, de Middlesbrough, qui a en outre obtenu les produits hybrides ♂ et ♀ de *Zonaria* ♀ par *Hirtaria* ♂, Pl. CLXI, fig. 1572; et inversement de *Hirtaria* ♀ par *Zonaria* ♂, Pl. CLXI, fig. 1573 et 1574; de plus le même Entomologiste, éducateur extrêmement habile, a réussi l'élevage des Hybrides *Hünii*, Obthr. (*Pomonaria* ♂ × *Hirtaria* ♀), Pl. CLXII, fig. 1575 et 1576, et *Pilzii*, Standf. (*Hirtaria* ♂ × *Pomonaria* ♀), Pl. CLXII, fig. 1577 et 1578.

Les ♂ *Hünii* et *Pilzii* figurés dans le Vol. VII des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, proviennent de l'envoi que m'a très obligeamment fait M. Harrison; les ♀ ont été obtenues par M. Hüni, de Zurich, et ont fait l'objet d'une notice avec planches en photographie, que j'ai publiée dans le *Bulletin de la Société entom. de France*, 1897.

Je fais figurer, sous le n° 1582 de la Pl. CLXII, une forme *Cottei* de *Hispidaria*, prise à Digne, par Victor Cotte, en mars 1911, remarquable par sa taille plus grande, son aspect plus robuste, le fond gris argenté clair de ses ailes avec les ombres d'un noir vif, sans trace de la couleur ocreuse ou brune qu'on remarque dans les exemplaires des autres localités, notamment d'Angleterre et de Bretagne armoricaine, et que rend très bien la figure 177 donnée par Huebner. La frange est longue et bien entrecoupée de gris et noir.

Pas plus que Guenée, je ne connais *Liquidaria*, Eversmann; mais grâce à l'obligeance de mon ami Serge Alphéraky, je puis publier dans le présent ouvrage, sous les n°s 1579, 1580 et 1581 de la Pl. CLXII, la figuration de deux ♂ et d'une ♀ de la *Nyssia Lanaria*, Eversmann, restée jusqu'ici inconnue pour les Entomologistes français.

Quant à *Bombycaria*, Bdv. (*Sp. G.*, n° 300), *Græcaria*, Bdv. (*Sp. G.*, n° 301) et *Alpinaria*, Sulzer (*Sp. G.*, n° 302), il me paraît utile de tâcher de mettre les choses au point. Ce n'est du reste pas dans le *Catalog* Staudinger et Rebel, 1901, qu'il convient, à mon avis, de chercher la lumière.

La besogne est pourtant simple; il suffit de remonter aux sources et de voir toutes les figures qui ont été publiées, de lire les observations qui les accompagnent et de comparer la figuration aux documents conservés en collection.

Si l'on envisage les documents dont il est cas, on acquiert immédiatement l'impression qu'on se trouve en présence de deux Espèces ou tout au moins de deux Formes : 1° celle qui a le fond des ailes d'un gris lilacé avec les lignes prenant une direction plus oblique au contact du bord inférieur des ailes supérieures; 2° celle qui a le fond des ailes d'un gris blanchâtre, tendant plutôt vers le jaunâtre que vers le lilas.

Les deux extrêmes viennent : 1° de l'Italie centrale; 2° des Alpes de Suisse.

Il y a aussi les individus soit transitionnels, soit distincts, de Dalmatie et de Piémont.

Le premier Auteur qui ait fait mention de la *Nyssia Alpina*, est Sulzer. Dans l'ouvrage intitulé : *Dr Sulzer's abgekuerzte Geschichte der Insecten nach dem Linnaeischen System*, publié à Winterthur, en 1776, on peut voir sur la Tab. XXI, une excellente figure du ♂ (n° 5) et de la ♀ (n° 6). Dans l'explication de la : *ein und zwanzigste Tafel* (p. 42), on lit : 5, *Alpina; Das Alpenvoegelein*, p. 159; *Aus Buendten*, c'est-à-dire, des Pays confédérés; donc de Suisse.

L'Espèce représentée est légèrement asymétrique; elle a le fond des ailes d'un blanc tendant au jaunâtre un peu sale, traversé : les supérieures, par quatre lignes brunes un peu ondulées, presque parallèles; les inférieures, par deux lignes brunes parallèles au bord terminal. Il y a apparence d'un point brun cellulaire; c'est tout à fait exactement et à n'en pas douter, la *Nyssia* qu'on trouve dans l'Engadine et dans le Valais. Le type *Bombycaria*, Boisduval, que j'ai sous les yeux, s'y rapporte parfaitement. C'est encore exactement l'*Alpina*, Sulzer, que de la Harpe représente sous le n° 5 de la Planche unique qui accompagne le mémoire sur les *Phalénides* de la Faune Suisse, publié à Lausanne, en 1852.

Plus tard que Sulzer, en 1790, Ludwig-Gottlieb Scriba, Pfarrer in Arheilgen im Hessen Darmstaedtischen, dans : *Beitraege zu der Insekten Geschichte*, édité à Frankfurt, publia sous les n°s 4 et 5 de la Tab. XVII, la figure de *Geom. Alpinaria* « vom Splügenberg in Buenden », dit Esper.

La figure donnée par Scriba ne représente pas la même forme qui avait été reproduite par Sulzer. Le fond des ailes n'est pas blanc légèrement jaunâtre, mais gris. Les lignes transverses sont moins accentuées et moins épaisses. L'abdomen est de la couleur des ailes et non pas noir; ce seul détail n'est pas conforme aux exemplaires que je possède de Kadmansdorf (ex. coll. Kuvert) et du Piémont; pour le reste, tout concorde.

La troisième figuration ancienne est celle dont nous sommes redevables à l'ouvrage d'Esper auquel collaborait Toussaint von Charpentier. On y voit représenté sous les n°s 5 et 6 de la Tab. *Geom.*, XLII (t. V, *Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur*), le ♂ et la ♀ de *Alpinaria*, d'après les originaux prêtés par Gerning, de Francfort, qui les avait reçus de Florence avec d'autres raretés, « *mit anderen Seltenheiten* ».

La couleur du fond des ailes est d'un gris lilacé évidemment outré; car Esper dit (p. 233) : « Die Grundfarbe beyder Fluegel ist zwar ein lichtes Aschgrau, aber mit Roethlichbraunem, nach den eingestreuten Atomen stark vermengt »; ce qui signifie en français : « la couleur du fond des deux ailes est à la vérité d'un gris de cendre clair, mais fortement mêlé de brun rougeâtre, d'après un semis d'atomes.

Je fais donc figurer un exemplaire de Suisse, référable à *Alpina*, Sulzer, Pl. CLXII, fig. 1583; un second, du Piémont, identifiable, sauf pour la couleur de l'abdomen, à *Alpinaria*, Scriba, Pl. CLXII, fig. 1584; et un troisième mâle, de Toscane, ayant comme dans la figure donnée par Esper, les bandes transverses des ailes supérieures interrompues au milieu et présentant, sur le bord inférieur des mêmes ailes supérieures, trois traits obliques, courts, mais nets (Pl. CLXII, fig. 1585).

Il ne me reste qu'à figurer la forme de Dalmatie. Je la suppose

analogue à la *Græcaria*, Boisduval, de Morée, mais le type n'est pas en ma possession; ce qui me prive malheureusement de la certitude désirable pour l'exacte identification.

Le fond des ailes est gris; les ailes sont traversées par des bandes ayant une direction plus droite et moins oblique que les précédentes formes (Pl. CLXII, fig. 1586).

Tous ces papillons, sauf peut-être *Græcaria*, me semblent des variations locales d'une même *Nyssia Alpina*, dont le type a le fond des ailes blanc jaunâtre, ainsi que l'a reproduit Millière, d'après un exemplaire de la Haute-Engadine, sous le n° 7 de la Pl. 88, dans l'*Iconographie de Chenilles et Papillons inédits*, 1864.

Ce que Huebner a figuré comme *Alpinaria*, sous le n° 178, est probablement une *Hispidaria;* de même Duponchel a figuré avec le nom d'*Alpinaria*, une *Hispidaria*, sous le n° 4 de la Pl. CLIV des Phalénites. Il me semble certain que les figures données par Huebner et par Duponchel ne conviennent nullement à *Alpina* type ou variété.

Herrich-Schaeffer, sous le n° 438, me paraît avoir figuré un ♂ de développement médiocre, intermédiaire entre *Alpina*, Sulzer, et *Alpinaria*, Scriba. Il donne pour patrie à son *Alpinaria* : Schweiz und Dalmatien; mais il ne dit pas duquel de ces deux pays, très différents pour leurs productions, provient l'exemplaire qu'il a figuré. Il est difficile, dans ces conditions, de tirer profit de cette figuration. J'incline donc à croire qu'il faut écrire la synonymie de l'Espèce *Alpina*, comme suit :

Alpina, Sulzer (*loc. præcitat.*), 1776 (Pl. XXI, fig. 5, 6), Suisse.

Bombycaria, Bdv. (*Genera et Ind. Method.*, 1840, n° 1536); Valais, Lombardie.

Bombycaria, De la Harpe (Faune Suisse; IV, Phalénides; Pl. unique, fig. 5); Haut-Valais (Anderreg).

Alpinaria, Millière (*Iconog.*, 1864, Pl. 88, fig. 4-8); Engadine.

Alpina, Obthr. (*Lépid. compar.*, Vol. VII, 1912, Pl. CLXII, n° 1583); Suisse orientale.

Form. A : *Alpinaria*, Scriba (*loc. præcit.*, 1790, Pl. XVII, fig. 4, 5).
— *Alpinaria*, Obthr. (*Lépid. compar.*, Vol. VII, 1912, Pl. CLXII, n° 1584); Nord de l'Italie.

Form. B : *Florentina*, Stefanelli.
— *Florentina*, Obthr. (*Lépid. compar.*, Vol. VII, 1912, Pl. CLXII, n° 1585); Toscane.
— *Alpinaria*, Esper. (*loc. præcitat.*, *Geom.*, Pl. XLIII, fig. 2-6); Florence.

An species propria?
Form. C : *Græcaria*, Bdv. (*Genera et Ind. Method.*, n° 1538); Morée.
An eadem præcedenti ? *Græcaria*, Obthr. (*Lépid. compar.*, Vol. VII, 1912, Pl. CLXII, fig. n° 1586); Dalmatie.

N° 308. — *Apocheima Flabellaria*, Heeger, Guenée (*Sp. G.*, p. 203); Sicile, Algérie, Syrie, Grèce.

En Algérie, la morphe paraît plus grande qu'ailleurs. La ♀ de l'Espèce est ailée comme le ♂. Celui-ci a les antennes remarquablement plumeuses; la ♀ les a filiformes.

N° 309. — *Biston Hirtaria*, Albin, Guenée (*Sp. G.*, p. 204, 205).

L'Espèce n'est pas rare en Ecosse, en Angleterre, en France, en Allemagne, en Algérie, en Tunisie, aux Abruzzes; elle éclôt au premier printemps. Elle est très variable; dans les Basses-Alpes, les ailes sont d'un gris clair, avec les lignes d'un noir vif, sans mélange de brun ocreux. En Angleterre et en Silésie, il y a des exemplaires entièrement et uniformément d'un noir de suie. C'est, je pense, l'Ab. *Fumaria*, Haworth. On trouve aussi en Angleterre des échantillons se rapprochant beaucoup de la variété figurée sous le n° 175 par Huebner, avec le nom de *Hirtaria*.

L'Ab. *Congeneraria*, Huebner (n° 174) me paraît assez bien représentée par un exemplaire de ma collection, pris au Ruisseau des Singes, dans la Gorge de la Chiffa (Prov. d'Alger), le 4 mai 1883. Ce même exemplaire est aussi la *Duplicaria*, Stgr. (*Catalog.*,

1901). Staudinger à qui j'avais communiqué l'Ab. *Congeneraria*, Hbn., qu'il n'a pas jugé bon de reconnaître, m'a retourné l'exemplaire que je figure dans le présent Volume VII, sous le n° 1587 de la Pl. CLXII, pourvu de l'étiquette suivante écrite de sa main : « V. ? (Ab. ?) *Duplicaria*, Stgr. *type* ». L'abdomen est noirâtre dans *Congeneraria*, Huebner, comme dans l'échantillon du Ruisseau des Singes.

Je fais figurer en outre de cette Ab. *Congeneraria*, Huebner (*Duplicaria*, Stgr.), l'Ab. *Hanoviensis* ♂ d'Angleterre (coll. Howard Vaughan), Pl. CLXIII, fig. 1588; l'Ab. *Fumaria* ♀, Haw., Pl. CLXIII, fig. 1589, de Silésie et la forme géographique *Diniensis*, des Basses-Alpes, Pl. CLXIII, fig. 1590. On trouve la même forme *Diniensis* dans les Abruzzes.

Je ne connais pas *Necessaria*, d'Asie-Mineure, dont Staudinger et Rebel font, dans le *Catalog* 1901, une Espèce distincte d'*Hirtaria*.

Le Genre *Amphidasys* contient les Espèces suivantes dans le *Species Général* :

N° 310. — *Amphidasys Quernaria*, Abbot, Guenée (*Sp. G.*, p. 207, 208) ; Géorgie et Virginie.

N° 311. — *Amphidasys Prodromaria*, Geoffr., Guenée (*Sp. G.*, p. 208) ; Europe.

N° 312. — *Amphidasys Cognataria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 208); Amérique septentrionale.

N° 313. — *Amphidasys Betularia*, Albin, Guenée (*Sp. G.*, p. 209) ; Europe.

N° 314. — *Amphidasys Bengalaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 210); Bengale.

N° 315. — *Amphidasys Suppressaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 210) ; Inde centrale.

N° 316. — *Amphidasys Cebraria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 210, 211); Brésil.

N° 317. — *Amphidasys Arnobiaria*, Cramer, Guenée (*Sp. G.*, p. 211); Amérique méridionale.

Guenée n'a pas connu *Quernaria*, en nature. Packard, dans *A Monograph of the Geometrid Moths*, en donne une figure, sous le n° 6 de la Pl. 11.

L'Espèce suivante, *Prodromaria*, est répandue en Europe et en Algérie. Je possède des exemplaires de Bône, de Tunisie, de Cerchio (Abruzzes), de Rennes, du Loiret, de Paris, de Digne, de Silésie, d'Alsace, d'Angleterre et de Wurtemberg. Charles Barrett a donné la figure de plusieurs exemplaires dont quelques-uns remarquablement aberrants. Les figures 2, 2 *a* et 2 *c* de la Plate 300, dans le Vol. VII de *The Lepidoptera of the british Islands*, représentent la forme normale d'Angleterre et de Bretagne. L'Ab. nigricante ♀ 2 *d* de la Collection Porritt, se trouve en Angleterre et en Allemagne.

Je n'ai jamais vu de ♂ analogue à la fig. 2 *b* qui a été faite d'après un spécimen de la collection Webb. Dans le Midi, à Digne, à Cerchio, à Bône, la race est généralement plus claire que dans la Grande-Bretagne et dans la Bretagne Armoricaine. Cependant, il faut distinguer deux formes méridionales, celle dont le fond des ailes est blanchâtre avec atténuation de couleur dans les parties normalement d'un brun chocolat, et l'autre, dont le fond des ailes supérieures est d'un brun très pâle et quelquefois uniforme sur toute la surface. Je fais représenter sur la Pl. CLXIII, fig. 1591, la première morphe que j'ai appelée : *Meridionalis*, d'après un ♂ pris à Digne, par Augustin Coulet, le 30 mars 1909. Par opposition, je fais figurer, sous le n° 1592, une ♀ *Nigricans*, de Silésie, très obscure, analogue à celle que Barrett a reproduite sous la figure 2 *d* de la Pl. 300.

Cognataria est représentée dans le Vol. VII des *Etud. Lépid. comparée* (Pl. CLXIII, fig. 1593), par la ♀ type de Guenée; mais il est intéressant de constater que cette *Cognataria* américaine est répandue dans la région sino-thibétaine, absolument conforme à la

morphe des Etats-Unis. Je fais figurer avec l'américaine *Cognataria*, une ♀ prise par les chasseurs thibétains de feu le Père Déjean (Pl. CLXIII, fig. 1594). J'ai d'ailleurs reçu de Tâ-tsien-lou une nombreuse série d'exemplaires. Packard a figuré *Cognataria* ♂, sous le n° 4 de la Pl. 11, dans *A Monograph of the Geometrids*.

Quant à *Betularia*, dont la variété nigricante *Doubledayaria*, Millière, est si remarquable, et qui offre de si intéressantes transitions entre la forme normale et cette *Doubledayaria*, elle a été l'objet d'une copieuse figuration dans l'ouvrage de Charles Barrett, où toute la Plate 301 lui est consacrée. Huit exemplaires sont représentés de façon à faire parfaitement connaître l'Espèce et sa variabilité. Staudinger rattache spécifiquement *Cognataria* à *Betularia*. Je ne suis pas éloigné de partager cette manière de voir. *Betularia* est assez commune en Bretagne où elle a une tendance nigricante (Rennes, Monterfil, forêt de Lorges). Le ♂ vient abondamment en juin et juillet, aux lampes électriques de la gare de Rennes.

Outre les exemplaires de la Bretagne armoricaine, ma collection contient des échantillons d'Angleterre, de Cauterets (Hautes-Pyrénées), de Digne, d'Evreux, de Corse où l'Espèce est le moins chargée de taches noires, de Paris, de Wurtemberg, de la Sarthe, du Loiret, de Mandschourie et de Vernet-les-Bains (Pyrénées-Orientales).

Le ♂ de l'indienne *Amphidasys Bengaliaria* a été figuré par Guenée sous le n° 2 de la Pl. 4 dans l'*Atlas* du *Species Général*, et la ♀ de la grande et américaine *Crebraria*, sous la fig. 2 de la Pl. 10, dans le même *Atlas*. La *Suppressaria*, Guenée, est très répandue au Sikkim et dans la région sino-thibétaine. La ♀ a été figurée avec le nom de *Buzura Multipunctaria*, Walker, par Butler, sous le n° 1 de la Pl. XXXVI, dans la Part. II de *Illustrations of typical specimens of Lepid. Heteroc. in the collection of the British Museum*, en 1878.

Ma collection contient deux jolies *Amphidasys* africaines dont je n'ai trouvé nulle part la figuration; je fais représenter *Mpalaria*,

d'après une ♀ de M'pala (Tanganika), sous le n° 1595 de la Pl. CLXIII, et *Johannaria*, d'après un ♂ pris par Conradt, à Johann-Albrechts-Hoehe, en Kamerun, sous le n° 1596 de la Pl. CLXIII.

Il y a, dans la région sino-thibétaine, de superbes *Amphidasys*. Je citerai : *Quercii*, *Clorinda* et *Erilda*, dont j'ai donné la figure sous les n°s 433, 434 et 435 de la Pl. LI, dans les *Etudes de Lépidoptérologie comparée; Emarginaria*, Leech (*Ann. et Mag. Nat. Hist.*, S. 6. Vol. XIX; Pl. VII, fig. 8), et *Thibetaria*, Obthr. (*Etud. d'Ent.*, Liv. XI, Pl. V, fig. 30).

Arniobiaria, représentée par Cramer, sous la lettre I de la Pl. CCCLXXXIII, est une Espèce qui paraît commune au Brésil, le long des Amazones et au Venezuela. Elle varie pour la taille et le mélanisme des ailes.

La dernière *Amphidasyde* décrite par Guenée, la *Lophodes Sinistraria*, d'Australie, se trouve figurée dans l'*Atlas*, sous le n° 5 de la Pl. 10; mais c'est le ♂ seulement qui est représenté; la ♀ est très différente; j'ai cru devoir en reproduire l'image sous le n° 1597 de la Pl. CLXIII.

J'ai fondé, en 1884, un Genre *Jankowskia* pour des Phalénites dont le corps est très robuste et qui forment une transition entre les *Amphidasydæ* et les *Boarmidæ*. Je fais représenter sous le n° 1598 de la Pl. CLXIV une nouvelle Espèce que j'appelle *Moltrechti*, en l'honneur du Dr Arnold Moltrecht qui me l'a envoyée de Sidemi, en Mandschourie.

En dessous, *Moltrechti* est d'un gris de cendre, presque sans dessins.

En dessus, l'Espèce est également grise, mais avec un aspect un peu plus soyeux. Le bord des ailes est limité par une série de croissants noirs; les quatre ailes sont traversées, chacune, par deux lignes d'un noir vif : la première, extrabasilaire; l'autre, extracellulaire; toutes les deux droites, sauf aux supérieures où les

lignes en question décrivent une courbe, au voisinage du bord costal.

Vient maintenant la nombreuse Famille V des *Boarmidæ*, comprenant 30 Genres et 193 Espèces, dans le *Species Général*, du n° 319 au n° 511 inclus.

N° 319. — *Amblychia Angeronaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 214, 215), Inde.

La ♀ a été figurée dans l'*Atlas*, sous le n° 9 de la Pl. 4.

N° 320. — *Xylopteryx Protearia*, Guenée (*Sp. G.*, p. 215, 216); Cap de Bonne-Espérance; a été figurée avec le nom de *Tephrosia Protearia*, dans l'*Atlas*, sous le n° 8 de la Pl. 4.

N° 321. — *Hemerophila Creataria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 216, 217); Nord de l'Inde.

Je fais représenter sous le n° 1599 de la Pl. CLXIV, le *specimen typicum* ♂ de cette énorme Espèce.

N° 322. — *Hemerophila Strixaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 217, 218); Indes orientales.

L'un des deux *specimina typica* est figuré sous le n° 1600 de la Pl. CLXIV.

N° 323. — *Hemerophila Mauraria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 218); Indes orientales.

Felder et Rogenhofer ont reproduit la figure du ♂ et de la ♀, en dessus et en dessous, sous les n°s 18, 18 *a*, 19 et 19 *a* de la Tab. CXXVI de *Novara*.

N° 324. — *Hemerophila Abruptaria*, Thbg., Guenée (*Sp. G.*, p. 218); Angleterre, France occidentale et méridionale.

L'Espèce n'est pas rare dans les jardins de la ville de Rennes où elle a deux éclosions par an, d'abord au printemps, puis à la fin de l'été. Elle se trouve aussi dans les Pyrénées-Orientales, les Alpes-Maritimes, les Basses-Alpes, la Touraine, l'Italie centrale, l'Algérie, la Tunisie; elle paraît assez abondante dans les jardins

de Londres. Barrett figure sur la Plate 316, dans *The Lepidoptera of the British Islands*, de très jolies variétés.

Je n'ai jamais vu d'exemplaire conforme à l'Ab. obscure que Ch. Barrett reproduit sous le n° 1 *c*, d'après un exemplaire ♀ de la collection Mason.

Il y a plusieurs races d'*Abruptaria* : celle de l'Ouest de la France, dont le fond des ailes est d'un brun de bois parfois un peu rougeâtre; celle des Alpes-Maritimes, qui a le fond des ailes plus gris. Millière a figuré sous le n° 5 de la Pl. 51, dans son *Iconographie* (1864), une ♀ à fond jaune paille, sans qu'on puisse savoir d'après le texte d'où elle provient. Est-ce de Lyon ? Est-ce d'Amélie-les-Bains ?

Je crois devoir faire représenter la forme ♂ et ♀ de Rennes, sous les n°s 1605 et 1606 de la Pl. CLXV, et celle de Menton, sous les n°s 1607 et 1608. Il y a plus de différence entre le fond de la couleur des ♀ que des ♂. J'appelle la ♀ de Menton : *Murina*. J'y ajoute, sous le n° 1609, une ♀ de la forme *Maura*, Obthr., d'Aïn-Draham, en Tunisie, qui constitue une race d'*Abruptaria* moins obscure que celle dont le comte Turati a donné une figure, avec le nom de *Theobromaria* (*Nuove Forme di Lepid.*, 1909, Pl. VI, fig. 42, ♀).

N° 325. — *Hemerophila Nyctemeraria*, Huebner, Guenée (*Sp. G.*, p. 219); Midi de la France, Valais.

Millière a figuré la chenille, la chrysalide et le papillon, sous les n°s 6, 7 et 8 de la Pl. 51.

Guenée n'a pas mentionné la *Japygiaria* figurée par Costa, sous le n° 5 de la T. IX, dans les *Geometre della Fauna del Regno di Napoli*, d'après un exemplaire « raccolto in provincia di Lecce, da Giuseppe Costa ». Dans leur *Catalog* 1901, Staudinger et Rebel rattachent *Rhizolitharia*, Rambur, et *Barcinonaria*, Bellier, à *Japygiaria*, Costa.

C'est en effet une *Boarmide* très variable, ainsi qu'on peut en juger par la figuration que je publie, mais dans laquelle je ne comprends pas cependant la noirâtre et unicolore *Barcinonaria*, déjà

bien représentée par Bellier, dans les *Ann. Soc. ent. France*, 1862. Ma collection renferme le *specimen typicum* de Bellier. Je fais figurer, sous les n°s 1601 et 1602 de la Pl. CLXIV, 2 ♂ *Japygiaria* pris par Orazio Querci, dans les environs de Formia, en la province de Caserte; 1 ♂ de Marseille (n° 1603), que m'a envoyé Augustin Coulet, de Digne; une ♀ de Sebdou, prise par Harold Powell, en octobre 1907 (n° 1604).

Pas plus que Guenée, je ne connais en nature la *Hemerophila Unitaria*, Herrich-Schaeffer, de l'Amérique Septentrionale, figurée par cet auteur, sous le n° 204, et répertoriée au *Species Général*, sous le n° 326, à la page 219.

Guenée n'avait pas davantage pu voir en nature le n° 327 du *Species Général : Hemerophila Solieraria*, Rambur, Espèce toujours assez rare, mais répandue en Provence, en Catalogne et en Algérie. J'ai, devant les yeux, la figure de *Solieraria* publiée sous le n° 5 de la Pl. VIII, dans les *Annales de la Société ent. France*, 1834; je compare à cette figure une cinquantaine d'exemplaires rangés dans ma collection. Il me semble qu'il y a plusieurs formes à distinguer chez *Solieraria*.

La forme typique est probablement celle qui est représentée d'après un exemplaire du Vallon de Saint-Pons (Bouches-du-Rhône), pris par Powell, en mai 1906.

La forme de Barcelone a l'espace médian des ailes plus obscur; quant à la forme de Sebdou, elle se distingue par la forte ondulation de la ligne noire oblique extracellulaire des supérieures et son rapprochement de la ligne extrabasilaire. Je me suis demandé si la supposée *Solieraria*, de Sebdou, n'était pas plutôt l'*Atlanticaria*, Rambur (*Catal. Systém. Andal.*, Pl. XIV, fig. 5); mais je ne trouve pas que la courbe des lignes parallèles au bord terminal, sur les ailes inférieures — courbe très bien indiquée dans la figure d'*Atlanticaria*, — permette d'identifier à *Atlanticaria* la *Solieraria* de Sebdou, qui présente des lignes plus droites et non courbes sur les ailes inférieures.

Enfin il y a la *Solieraria*, d'Aflou, prise par Harold Powell, en juillet et en septembre 1911. Cette forme, dont j'ai reçu une trentaine de spécimens, se distingue par le fond brun et non gris de ses ailes.

Je fais figurer *Solieraria*, des Bouches-du-Rhône, sous le n° 1610 de la Pl. CLXV; *Solieraria*, de Catalogne, sous le n° 1611 de la Pl. CLXV; *Solieraria*, var. (an *Atlanticaria*?), de Sebdou, sous le n° 1612 de la Pl. CLXV, et *Solieraria-Powelli*, d'Aflou, ♂ et ♀, sous les n°s 1613 et 1614 de la Pl. CLXV.

Le n° 328 du *Species Général : Strictaria*, Lederer, que Guenée semble décrire d'après la figure donnée par Lederer, a été placé par Staudinger et Rebel (*Catal.*, 1901) dans le genre *Synopsia*.

Il reste pour le genre *Hemerophila*, secundum Guenée, les trois Espèces australiennes :

N° 329. — *Luxaria*, Guenée.
N° 330. — *Hemipteraria*, Guenée.
N° 331. — *Silicaria*, Guenée.

Hemipteraria est représentée dans l'*Atlas*, sous le n° 2 de la Pl. 6.

Je fais représenter dans le Vol. VII des *Etudes de Lépidopt. comparée*, sous le n° 1617 de la Pl. CLXVI, *Silicaria* ♀ donnée par Doubleday, et *Luxaria* ♂ et ♀, sous les n°s 1615 et 1616 de la Pl. CLXV.

Le n° 332 est *Nychiodes Lividaria*, Hübner, décrit par Guenée, aux pages 221 et 222.

L'Espèce n'est pas rare aux environs de Vernet-les-Bains. On la trouve aussi dans la Côte-d'Or et à Autun. Guenée ne connaissait pas les diverses variétés qui ont été successivement découvertes et distinguées depuis, par des noms. La *Divergaria*, de Syrie, est petite et plus frêle que *Lividaria*, de France. *Andalusiaria*, à fond des ailes blanchâtre, figurée par Millière, sous le n° 2 de la Pl. 60, dans son *Iconographie* (1865), est une des plus remarquables variations de *Lividaria*.

Guenée a figuré sous le n° 7 de la Pl. 9, dans l'*Atlas* du *Species Général*, la *Melanodes Anthracitaria*, Guenée, d'Australie, et sous le n° 1 de la Pl. 20 du même *Atlas*, la *Smyriodes Aplectaria*, Guenée, de Tasmanie. Ces deux Espèces sont décrites sous les n°s 333 et 334, aux pages 222 et 223 du *Species Général*.

N° 335. — *Gastrina Cristaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 224) ; Nouvelle-Hollande; figurée dans l'*Atlas*, sous le n° 4 de la Pl. 5.

N° 336. — *Synopsia Phigallaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 225); Amérique Septentrionale; figurée dans l'*Atlas*, sous le n° 1 de la Pl. 4.

Guenée ne possédait pas *Synopsia Bituminaria*, Lederer, décrite et figurée par ce dernier. Il possédait, comme il l'annonce, un ♂ de *Synopsia Amygdalaria*, Herrich-Schaeffer, dont cet auteur représente la ♀ sous les n°s 432 et 433.

Bituminaria et *Amygdalaria* sont citées dans le *Species Général*, à la page 226, sous les n°s 337 et 338.

Ce n'est qu'avec doute que, sous le n° 339, Guenée classe parmi les *Synopsia*, la *Boisduvaliaria*, Lucas, colloquée par ledit Lucas dans les *Boarmia* et représentée sous la fig. 4 de la Pl. 4 des *Lépidoptères* dans *l'Explor. de l'Algérie*. J'ai déjà fait état de *Boisduvaliaria*, à propros de la revision des *Ennomidæ; Boisduvaliaria* étant une Espèce du Genre *Crocallis*.

Le n° 340 est la *Synopsia Sociaria*, Huebner; Guenée (*Sp. G.*, p. 227); robuste Phalène répandue en France, en Hongrie, en Corse, en Catalogne, en Russie.

Je l'ai prise à Rennes; je la possède de Montpellier, de Thiers (Puy-de-Dôme), de la Sarthe (de Graslin), de Vernet-les-Bains, de Digne, de Collioure. Elle est très variable. La *Luridaria*, Herrich-Schaeffer (509-510), a le fond des ailes très blanchissant. Guenée a eu tort d'en faire une Espèce séparée, sous le n° 341, dans le *Species Général;* de même qu'il n'aurait pas dû admettre comme Espèce distincte la *Propinquaria*, Boisduval, décrite en quelques mots dans le *Genera et Index methodicus*, 1840, sous le n° 1564.

La collection Boisduval contient encore le mauvais échantillon type unique de *Propinquaria*. Je le fais représenter sous le n° 1618 de la Pl. CLXVI, pour faire la pleine lumière sur cette prétendue Espèce, que je considère comme une simple *Luridaria*, forme albinisante de *Sociaria*. Boisduval l'avait reçue de Montpellier. Millière, dans son *Iconographie*, aux pages 387-390, disserte à propos de *Propinquaria* comme s'il la connaissait réellement. Le papillon qu'il représente sous le n° 5 de la Pl. 91 est tout à fait *Sociaria;* les chenilles reproduites sous le n° 1, comme *Sociaria*, et sous le n° 2, comme *Propinquaria*, sont des variétés d'une même unité spécifique. Millière donne, dans toute la notice qu'il a écrite à propos de *Sociaria* et *Propinquaria*, la preuve de son irrésolution et du défaut de logique qu'on remarque si souvent dans sa critique spécifique ou synonymique. Il n'existait et il n'existe encore qu'un seul exemplaire de la prétendue *Propinquaria*. Dès lors comment Millière, qui n'ignorait pas cette circonstance, peut-il dire que « la description, dans le *Species*, ne semble pas exacte sur un point et que cette description doit convenir à une variété rare de l'Espèce? » La description écrite par Guenée essaye évidemment de faire le portrait du seul exemplaire de *Propinquaria* qui était connu, et il est bien certain que les ailes sont d'un testacé clair à peine saupoudrées, comme le dit la description en question. Lorsque Millière prétend que « les 4 ailes de *Propinquaria* sont tout autant et plus peut-être que chez sa voisine (*Sociaria*), saupoudrées de nombreux atomes bruns et quelquefois tellement serrés que les lignes noires transversales se distinguent à peine », ledit Millière pense aux *Sociaria* qu'il avait sous les yeux, mais nullement à la *Propinquaria* du *Species Général* qui reste seule en cause et dont Guenée signale un unique mâle, à la fin de sa description.

N° 343. — *Phaselia Phæoleucaria*, Lederer, Guenée (*Sp. G.*, p. 228); Altaï.

L'Espèce est répandue à Amasieh, à Sarepta, au Fort Naryne (Turkestan oriental). Elle a été figurée par Lederer sous le n° 3 de la Taf. 2, dans *Verhandlungen des Zoologisch-Botanischen*

Vereins in Wien, Band V, Jahr 1855, avec la *Serrularia*, (♂, fig. 1, et ♀ aptère, fig. 2), classée par Guenée dans le Genre *Spartopteryx* (*Sp. Général*, II, p. 121-122; Fam. *Fidonidæ*). Guenée a représenté la curieuse ♀ de *Spartopteryx Serrularia*, dans l'*Atlas*, sous le n° 6 de la Pl. 21.

La forme de *Phæoleucaria* du fort Naryne est beaucoup plus grande que celle des autres localités.

N° 344. — *Phaselia Deliciosaria*, Lederer, Guenée (*Sp. G.*, p. 229); Beyrouth.

Une bonne figure de *Deliciosaria* est donnée par Lederer, sous le n° 4 de la Taf. 3, dans *Verhandlungen des Zool. bot. Ver. Wien*, 1855. L'Espèce se trouve à Akbès et à Géryville, en Algérie, dans la province d'Oran. M. Harold Powell en a récolté plusieurs exemplaires en juin, puis en août et septembre 1910. La race *Algiricaria* est un peu autrement dessinée que la forme asiatique. Je fais figurer un exemplaire de Géryville sous le n° 1619 de la Pl. CLXVI.

Pour bien établir la comparaison au sujet de *Deliciosaria* et *Phæoleucaria*, de Fort Naryne, que j'appelle *Narynaria*, je fais figurer les deux *Phalénites* à côté de *Algiricaria*, sous les n°s 1620 et 1621 de la Pl. CLXVI.

La *Calamodes Occitanaria*, Duponchel, classée par Guenée dans le *Species Général*, sous le n° 345, aux pages 229 et 230, est séparée des *Boarmia* par le genre *Cleora*.

Après avoir fait la revision du genre *Cleora*, je devrai m'occuper de nouveau de *Calamodes Occitanaria*.

Les *Cleora* sont citées par Guenée, comme suit :

N° 346. — *Cleora Viduaria*, W. V., Guenée (*Sp. G.*, p. 230, 231); Angleterre, France, Allemagne.

N° 347. — *Cleora Psoricaria*, Eversmann, Guenée (*Sp. G.*, p. 232); bords du Volga inférieur.

N° 348. — *Cleora Nigridorsaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 232); patrie inconnue.

N° 349. — *Cleora Glabraria*, Huebner, Guenée (*Sp. G.*, p. 233); Angleterre, Nord de la France, Silésie.

N° 350. — *Cleora Lichenaria*, Wilk., Guenée (*Sp. G.*, p. 233); Europe.

N° 351. — *Cleora Hypochromaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 234); Australie.

Les *Cleora Viduaria*, *Glabraria* et *Lichenaria* sont bien connues de tous les Entomologistes. Ce sont des *Phalénites* un peu variables pour la taille, pour l'albinisme ou le mélanisme; mais elles sont très tranchées et faciles à distinguer. Dans le *Catalog* 1901, Staudinger et Rebel classent ces Espèces dans le Genre *Boarmia*, sous les n°s 3896, 3897 et 3900. Je crois qu'elles sont très judicieusement placées par Guenée, dans un Genre spécial : *Cleora*.

Charles Barrett a figuré les *Cleora Lichenaria*, *Glabraria* et *Viduaria* qui sont, tous les trois, des Espèces anglaises, sur la Plate 306, dans *The Lepidoptera of the British Islands*. Il y a deux intéressantes Aberrations de *Glabraria*, représentées sous les n°s 2 *c* et 2 *d*, d'après des exemplaires de New-Forest, dans la collection Capper. Quant à *Hypochromaria*, Guenée, figurée dans le présent ouvrage sous le n° 1622 de la Pl. CLXVI, Guenée en avait fait une *Hypochroma* postérieurement à la publication du *Species Général*. C'était dans sa collection, l'*Hypochroma Hypochromaria*. D'ailleurs Guenée avait exprimé ses doutes relativement à la collocation de *Hypochromaria*, dans le Genre *Cleora*, à la fin de sa description, au bas de la page 256.

Psoricaria, n° 347, est attribuée par Staudinger et Rebel, comme variété à *Scodiona Fagaria (Belgiaria)*.

Nigridorsaria, n° 348, est figurée sous le n° 1623 de la Pl. CLXVI, dans le présent ouvrage. Guenée n'aurait pas dû décrire une Phalénite dont la patrie restait inconnue.

Je reviens en arrière pour retrouver *Calamodes Occitanaria*, Duponchel; Espèce méridionale, très commune en septembre dans

les Pyrénées-Orientales, les Bouches-du-Rhône, l'Ardèche, le Var, et en octobre dans le Sud-Oranais. La forme des Pyrénées est sensiblement plus mélanisante que celle de l'Ardèche.

Herrich-Schaeffer, sous le n° 32, a figuré un exemplaire d'*Occitanaria* qui fait la transition entre la race des Pyrénées-Orientales et celle des environs de Marseille. Millière, sur la Pl. I de la 5e livraison de l'*Iconographie et Description de Chenilles et Papillons inédits* (1861), a publié, sous les nos 10 et 11, la figure d'une forme claire et d'une forme foncée de *Calamodes Occitanaria;* mais la forme la plus mélanisante est celle de Géryville, dont je publie la figure, sous le n° 1624 de la Pl. CLXVI.

Cependant, il y a un certain nombre d'Espèces que Guenée a ignorées; elles sont d'ailleurs de découverte assez récente et elles semblent se rattacher génériquement aux *Calamodes*.

Je pense que *Bastelicaria*, de Corse, dont, en outre des *specimina typica*, je possède quelques exemplaires pris par feu Decoster, pourrait être placée dans le Genre *Calamodes* où je ferais d'ailleurs rentrer *Solieraria* que je retirerais du Genre *Hemerophila*.

Il faudrait y joindre l'espagnole *Fortunaria*, prise à Fortuna, près Murcie, en avril 1902, et que j'ai reçue de feu Aurelio Vazquez. Ce nom de *Fortunaria* a-t-il été publié quelque part? Je n'ai pu le savoir. Toujours est-il que cette *Fortunaria* n'est probablement qu'une forme de *Bastelicaria* dont il me paraît bien difficile de la séparer spécifiquement. Je fais figurer *Fortunaria* sous le n° 1625 de la Pl. CLXVI.

Je possède aussi, en assez grand nombre d'exemplaires, une nouvelle Espèce de *Calamodes*, trouvée en juin, juillet et août 1910, à Géryville, par Harold Powell. Je fais figurer sous les nos 1626 et 1627 de la Pl. CLXVI et avec le nom de *Powelli*, cette nouvelle Phalénite algérienne qui n'est spécifiquement référable ni à *Tenietaria*, Stgr. (*Iris Dresden*, XII, Taf. VI, fig. 1), ni à *Fascinetaria*, Stgr., représentée sous la fig. 3 de la même Taf. VI, dans l'*Iris* précité. Le ♂ de *Calamodes Powelli*, Obthr., semble être beaucoup moins abondant que la ♀, si je juge d'après les docu-

ments de ma collection. L'antenne pectinée du ♂ est terminée par une pointe filiforme très aiguë.

J'ajoute la *Calamodes Haroldi*, Obthr., d'Aflou, dont la chenille d'abord présumée par M. Powell être celle de *Solieraria*, est brune et vit sur le genévrier. Je fais figurer le ♂, sous le n° 1628 de la Pl. CLXVI, et la ♀ de *Calamodes Haroldi*, sous le n° 1629 de la Pl. CLXVII. Je possède une bonne série d'exemplaires. L'Espèce est d'un brun clair avec le bord terminal finement liséré de noir. Les supérieures sont traversées par une ligne extrabasilaire droite, sauf vers la côte où elle décrit une courbe, et par une ligne extra-cellulaire très droite jusque près de l'espace apical où elle s'infléchit presque à angle droit, vers le bord costal; il y a ensuite une éclaircie submarginale, ondulée. Les inférieures ont le point cellulaire compris entre deux lignes droites au delà desquelles il y a, comme aux supérieures, une éclaircie dans un espace brun plus foncé. Le dessous est assez uni avec les quatre points cellulaires gros et très apparents.

Il existe en Algérie d'autres Espèces non encore décrites, voisines d'*Occitanaria*, *Solieraria* et *Japygiaria*. J'ai déjà fait figurer *Holli*, charmante nouveauté, sous le n° 152 de la Pl. XXVII, dans les *Etudes de Lépidoptérologie comparée* (Vol. III); mais j'ai vu d'autres Espèces qui m'ont été communiquées pour obtenir des déterminations que je n'ai pu fournir, et je ne doute pas que l'avenir ne nous réserve d'intéressantes découvertes parmi les *Boarmidæ* de Mauritanie.

Formant une sorte de transition des *Calamodes* aux véritables *Boarmia*, la *Boarmia Haroldaria*, Obthr., fut prise par Harold Powell à Sebdou, en juin 1907. C'est une petite Espèce d'aspect modeste et un peu indifférent, assez uniformément grise, ayant les ailes traversées depuis le voisinage de l'apex aux supérieures jusqu'au bord anal des inférieures, par une ligne commune, d'abord presque punctiforme, puis indiquée aux inférieures par une ombre droite; aux mêmes ailes inférieures, il y a un trait discoïdal noir,

une seconde ligne noirâtre extracellulaire un peu courbée, puis un espace submarginal plus foncé, traversé par une éclaircie linéaire. Le dessous est tout gris, avec 4 points noirs discoïdaux. Elle est figurée sous le n° 1630 de la Pl. CLXVII.

Guenée décrit les *Boarmia* depuis le n° 352 jusqu'au n° 398, et l'histoire du Genre *Boarmia* occupe les pages 235 à 258 du *Species Général*. La première Espèce citée sous le n° 352, à la page 236, est *Ilicaria*, Huebner, répandue en Touraine, dans le Sud-Ouest de la France (Bordeaux), la Provence et l'Algérie. La Variété *Manuelaria*, figurée par Herrich-Schaeffer, sous le n° 541, a le fond des ailes plus pâle et plus olivâtre que la forme type. Je la possède de Sebdou (juin 1907), ainsi que de Montpellier où l'avait découverte feu Manuel, contemporain de Daube, celui qui eut la chance de trouver, le premier, un si grand nombre d'Espèces nouvelles, dans le Languedoc. Manuel était commis-greffier près la Cour impériale de Montpellier; Daube, qui était pâtissier, finit sa carrière comme propriétaire au lieu dit : Chemin des Aubes.

N° 353. — *Boarmia Secundaria*, W. V., Guenée (*Sp. G.*, p. 237); Suisse et Allemagne.

Guenée et moi, chassant ensemble, au mois de juillet 1866, dans la vallée de la Viège, en allant de Stalden à Zermatt, nous avons rencontré *Secundaria* assez abondante, dans un bois de conifères traversé par le sentier muletier, près du torrent.

Herrich-Schaeffer, sous le n° 247, a exactement représenté la ♀ d'une forme assez obscure de *Secundaria*.

N° 354. — *Boarmia Umbraria*, Huebner, Guenée (*Sp. G.*, p. 237); Midi de l'Europe, Algérie. Huebner a figuré *Umbraria* ♂, sous le n° 340. C'est une très belle *Boarmia* qui offre d'intéressantes variétés, notamment celle qui est très obscure et figurée sous le n° 1631 de la Pl. CLXVII; je l'appelle *Decosteraria*, en souvenir de feu l'entomologiste Decoster qui l'a découverte à Menton, et une autre : *Powelli*, forme relativement très petite, d'aspect sombre, et qui paraît assez abondante à Khenchela, en juin; à Aflou, en sep-

tembre, et à Géryville, en juillet et en septembre. Je fais figurer les deux sexes de la *Boarmia Umbraria-Powelli*, sous les n[os] 1632 et 1633 de la Pl. CLXVII.

Millière a figuré *Umbraria*, larve et imago ♂, sous les n[os] 4 et 5 de la Pl. 130, dans l'*Iconographie et Description de Chenilles et Lépidoptères inédits.*

Je possède *Umbraria* comme provenant des localités suivantes : Corse, Catalogne, où elle est très belle, avec des teintes d'un brun rougeâtre très chaud; Cannes, Menton, Digne, Syrie (Akbès). C'est à Millière que je suis redevable de 3 exemplaires élevés à Cannes, par ses soins. Deux d'entre eux portent encore à leur épingle des étiquettes écrites de la main de feu mon vieil ami. C'est M. Harold Powell qui a pris les échantillons algériens de *Umbraria-Powelli* contenus dans ma collection.

N° 355. — *Boarmia Repandaria*, Linné, Guenée (*Sp. G.*, p. 238, 239); Europe.

Guenée cite 3 variétés : *Conversaria*, Huebner; *Destrigaria*, Stephens; *Muraria*, Curtis. Il y en a bien d'autres actuellement connues. Une magnifique figuration de la *Boarmia Repandata* a été donnée par Charles Barrett, sur les Plates 313 et 314, dans *The Lepidoptera of the British Islands.* Il faut consulter cet estimable ouvrage pour apprécier la remarquable variation de *Repandata* dans le Royaume-Uni. L'Espèce passe du gris au brun rouge et au noir, ou au fond blanc avec des dessins noirs et rougeâtres du plus bel effet.

Outre les formes anglaises, irlandaises et écossaises, dont ma collection contient une assez bonne série, je possède *Repandaria* des localités suivantes : Cauterets, Vernet-les-Bains, Chamonix, Uriage, Forêt de Lorges, dans les Côtes-du-Nord, Rennes, Sarthe (de Graslin), Autun, Mandchourie, Thibet, où l'Espèce est très abondante; Allemagne (ex coll. Kuwert), Alsace, Allos, Digne, la Lauzet, dans les Basses-Alpes.

J'ai toujours beaucoup aimé inspecter les rochers et chercher à y découvrir les Phalènes et Noctuelles qui se tiennent, pendant le

jour, endormies sur les pierres avec lesquelles leurs couleurs se confondent quelquefois si bien. C'était le genre de chasse préféré par mon cher grand-père. J'ai encore aujourd'hui dans ma collection un *Stauropus Fagi* ♀, qu'en 1856, il me montra posé sur un tronc d'arbre de la promenade du Thabor, à Rennes. Ce *Staur. Fagi*, maintenant vieux de 56 ans, semblait être un morceau de l'écorce, plutôt qu'un papillon.

Combien de fois mon grand-père François-Jacques Oberthür m'a-t-il appelé, lorsque j'étais enfant, pour me faire voir sur une muraille, ou le long d'une fente d'écorce, assise (*gesetzt*, comme on disait à Strasbourg), une *Bryophila* ou une *Acronycta*, semblant faire partie intégrante de l'arbre ou du caillou choisi par la Noctuelle comme un asile sûr, durant le jour.

Le goût de ce sport m'est toujours resté vivace, et à Cauterets, je jouissais beaucoup de le pratiquer. En descendant de la Raillère vers la ville, il y a, le long du chemin, de magnifiques quartiers de roche, des blocs de granit superbes offrant aux papillons le plus séduisant abri. Quelques pierres présentent comme une sorte de toit protecteur de la paroi verticale; d'autres sont ombragées par des branches de coudrier; ou bien des touffes de bruyère croissant sur le bord du talus les recouvrent légèrement en laissant pendre leurs branches. Jamais je n'ai fait l'inspection des rochers sans y trouver des *Gnophos*, des *Noctuelles*, des *Larentia*, surtout des *Boarmia;* c'était toujours un charme pour moi de voir *Repandata* avec ses ailes étendues, ressemblant parfaitement au rocher. Avant de faire entrer dans le flacon où devait se terminer sa courte existence, le pauvre papillon dont j'avais découvert la retraite, je me suis souvent régalé de la vue de la Phalène bien plus belle, lorsqu'elle est vivante, que ne le restent les exemplaires desséchés, seuls actuellement alignés sous mes yeux. Mais je dois dire que ma curiosité a quelquefois sauvé la vie des *Boarmia Repandata*. Leur sommeil n'est pas si profond que celui des *Acronycta Myricæ* ou des diverses *Dianthœcia*. Alors, pour avoir trop attendu à capturer la Phalène, d'un vol rapide et imprévu, celle-ci se dérobait à l'épingle que je lui réservais.

Huebner a figuré *Conversaria* ♀ sous le n° 393; Barrett a représenté le ♂ sous le n° 1 *e* et 1 *f* de la Plate 314. Mais il y a une forme de *Conversaria* beaucoup plus accentuée et plus belle. C'est elle que Wood figure avec le nom de *Conversaria*, sous le n° 507, dans son *Index entomol.*, London, 1845, et que Barrett a représentée sous les n°s 1 *c* et 1 *d* de la Plate 314. Les variétés *Destrigaria*, Wood, 505, et *Muraria*, Wood, 506, ne paraissent pas rares en Angleterre. Dans le journal *The Entomologist*, n° 586, March. 1912, M. William Mansbridge décrit aux pages 94-96, avec les noms de : *Nigro-pallida* et *Ochro-nigra*, deux inédites *peculiar Forms of Boarmia Repandata*.

N° 356. — *Boarmia Merops*, Cramer; *Meroparia*, Guenée (*Sp. G.*, p. 239); Surinam.

Guenée dit ne pas l'avoir vue; elle est représentée par Cramer sous la lettre C de la Pl. XVIII. Je ne la connais pas davantage que Guenée.

N° 357. — *Boarmia admissaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 239, 240); Nord de l'Inde.

Je fais figurer l'exemplaire type sous le n° 1634 de la Pl. CLXVII.

N° 358. — *Boarmia Carinentaria*, Cramer, Guenée (*Sp. G.*, Surinam.

Guenée ne connaissait pas plus *Carinentaria* que *Meroparia*, n° 356.

N° 359. — *Boarmia Rhomboidaria*, Kleemann, Guenée (*Sp. G.*, p. 240, 241, 242); Angleterre, France, Allemagne.

Elle est fort commune dans les jardins d'Angleterre et de la France occidentale. Barrett a donné une figuration nombreuse et très intéressante de *Rhomboidaria*, sur la Plate 315. Il y a 9 figures, dont plusieurs consacrées à la variété obscure *Perfumaria*, dans ses diverses gradations.

Le contraire de *Perfumaria* est la forme blanc jaunâtre de la vallée de Gavarnie, appelée : *Abstersaria* par Boisduval.

Guenée mentionne *Abstersaria* à la page 242 du *Species Général*,

comme Var. B de *Rhomboidaria*. Je fais figurer *Abstersaria* ♂ et ♀ sous les nos 1635 et 1636 de la Pl. CLXVII.

Je l'ai prise moi-même dans la vallée de Gavarnie, en montant depuis Saint-Sauveur jusqu'à Gèdre, et mon ami Rondou la capture assez fréquemment dans les environs de sa résidence. Il y a encore dans la collection Boisduval les deux *specimina typica* ♂ et ♀.

Boisduval a décrit *Abstersaria*, comme étant peut-être une Espèce spéciale, sous le n° 1555, dans le *Genera et Index Methodicus*, 1840, et dans les termes suivants :

« Affinis *Rhomboidariæ* et forte illius aberratio *Pyrenaica*. Alæ Albidæ signaturis fere ut apud Rhomboidariam, et magis macilentis. »

L'Ab. nigricante *Perfumaria* se trouve en France; la collection Bellier contenait un ♂ pris à Lyon, entièrement d'un brun noirâtre comme les specimens les plus enfumés des jardins londoniens.

L'Espèce est commune à Rennes, à Cancale, à Evreux, à Châteaudun (Guenée), à Château-du-Loir (de Graslin), à Uriage, dans le Wurtemberg, en Poitou, etc.

C'est évidemment une Forme ou Espèce très voisine de *Rhomboidaria* que Millière figure, mais avec le nom erroné de *Consimilaria*, Duponchel, sous le n° 9 de la Pl. 130, dans l'*Iconographie*. La *Consimilaria*, Duponchel (*Phalénites*, Pl. CLXII, fig. 1), est bien plutôt une *Cinctaria*, ainsi que nous le verrons plus loin.

Mais la *Consimilaria*, secundum Millière, dont 9 exemplaires authentiques existent dans la collection de Guenée, est, d'après cet auteur, spécifiquement séparable de *Rhomboidaria*. Voici d'ailleurs ce que Guenée a écrit sur la notice qui est fixée à l'épingle d'une *Consimilaria* ♀, Millière (nec Duponchel), dans sa collection. Je transcris fidèlement ce que Guenée a écrit, postérieurement à la publication du *Species Général*, et comme suit : « *Boarm. Consimilaria*. Cannes; M, Millière; élevées par moi. Je doute fort que ce soit là la *Consimilaria* de Duponchel et, par conséquent, celle de mon *Species*. Quoi qu'il en soit, elle est spécifiquement différente de la *Rhomboidaria*, quoique les dessins soient à peu près les

mêmes. La chenille est dépourvue des petites caroncules latérales des 4e et 5e ann., outre qu'elle diffère par la couleur et le dessin. Quant au papillon, sa taille, sa coupe, son aspect général, l'abdomen annelé de noir démontrent péremptoirement sa validité. »

Il y a lieu, pour tous les détails concernant les premiers états, de se reporter aux pages 260 et 261 et à la Pl. 130 du Vol. III de l'*Iconographie et Description de chenilles et papillons inédits*, par P. Millière, 1872. Millière a figuré sur cette Planche 130, comparativement, la chenille de *Rhomboidaria* et de *Consimilaria*, secundum Millière. Millière a, plus tard, reconnu que la *Boarmia* qu'il avait appelée *Consimilaria*, Duponchel, et figurée sur la Pl. 130 de l'*Iconographie*, n'était pas *Consimilaria*, Duponchel, mais une toute autre Espèce, à laquelle ledit Millière a donné le nom de *Psoraliaria* (Voir à cet égard le 2e Supplément du *Catalogue raisonné des Lépidoptères des Alpes-Maritimes*, Cannes, 1883).

Il me semble que c'est bien *Consimilaria*, Millière, que j'ai reçue d'Aïn-Draham, en Tunisie, de Corse et des environs d'Alger. Il me paraît, comme à Guenée, qu'il y a bien deux Espèces distinctes, *Rhomboidaria* et *Psoraliaria*, lesquelles ont été jusqu'ici confondues en une seule.

N° 360. — *Boarmia Perversaria*, Boisduval, Guenée (*Sp. G.*, p. 242); Turquie, Valais.

Boisduval a décrit *Perversaria*, dans le *Genera et Index methodicus*, 1840, sous le n° 1553, et comme suit : « Affinis *Rhomboidariæ* et forsan illius varietas Sabinivora. Signaturis vix differt a *Rhomboidariis* genuinis, at aspectu omnino singulari alisque magis rotundatis facile distinguitur. Valesia. »

J'ai sous les yeux les *specimina typica* de *Perversaria*, Boisduval. L'Espèce lui avait été envoyée par Anderregg.

On trouve à Vernet-les-Bains une race de *Perversaria* d'un gris pâle intermédiaire entre la forme valaisane grise et *Subflavaria*, Millière, des Basses-Alpes et des Alpes-Maritimes. Dans cette région provençale, en effet, se rencontre, au lieu de la forme à fond gris lilacé, une race concolore, d'une teinte d'argile claire que Mil-

lière a appelée *Subflavaria*. Il a figuré le ♂ et la ♀ sous les n[os] 15 et 16 de la Pl. I du tome XX, dans les *Annales Soc. ent. Belgique*.

Cette *Subflavaria* n'est nullement assimilable à l'*Abstersaria*, Boisduval, qui est une race pyrénéenne de *Rhomboidaria*, ainsi que je l'expose ci-dessus.

On peut dire cependant que *Subflavaria* est à *Perversaria* ce que *Abstersaria* est à *Rhomboidaria;* c'est-à-dire que *Perversaria*, aussi bien que *Rhomboidaria*, présente une race géographique à fond des ailes blanc jaunâtre.

Le *Catalog* Staudinger et Rebel, 1901, n° 3876, b. v., se trouve donc encore, cette fois, comme en tant d'autres cas, hélas! parfaitement erroné, lorsqu'il donne *Subflavaria*, Millière, comme synonyme d'*Abstersaria*.

Je possède une bonne série de *Subflavaria* absolument référables à *Perversaria*, non à *Rhomboidaria*, et tout à fait conformes aux deux excellentes figures dont nous sommes redevables à Millière. Ma collection contient d'ailleurs deux *specimina cotypica* que me donna Millière, avec étiquette écrite de sa main.

N° 361. — *Boarmia Costaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 242, 243); Bornéo, Sarawack.

Je fais figurer le *specimen typicum* ♂, sous le n° 1638 de la Pl. CLXVII.

L'Espèce est répandue dans l'Inde, à Sumatra et à Bornéo.

N° 362. — *Boarmia Rectilinearia*, Guenée (*Sp. G.*, p. 243); Brésil.

Figurée sous le n° 1637 de la Pl. CLXVII.

N° 363. — *Boarmia Suasaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 243); patrie inconnue.

Figurée sous le n° 1639 de la Pl. CLXVII.

N° 364. — *Boarmia Abietaria*, W. V., Guenée (*Sp. G.*, p. 243, 244); Europe centrale, dans les forêts de conifères.

Guenée cite la Variété *A. Sericearia*, Curtis, d'Angleterre, parfaitement figurée avec le nom d'*Alcis Sericearia (The Satin Beauty)*, par John Curtis, dans *British Entomology, Lepidoptera;* Part. I, sur la Pl. 113.

Charles Barrett a donné une très belle figuration de *Boarmia Abietaria*, sur la Plate 312, dans *The Lepidoptera of the British Islands*.

L'Espèce est superbe; c'est bien effectivement une véritable *Satin Beauty;* elle est très facile à distinguer des Espèces congénères. Je n'en possède aucun exemplaire pyrénéen; cependant elle doit habiter les forêts de sapins des montagnes, à Cauterets. On la trouve dans les Alpes françaises, notamment dans le massif de la Grande-Chartreuse (Isère).

Le n° 365, *Boarmia Emunctaria*, Guenée, d'Abyssinie, fait partie de la collection du Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris.

Le n° 366, *Boarmia Condensaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 245), a été figuré dans l'*Atlas*, sous le n° 10 de la Pl. 6. Les exemplaires de la collection Guenée viennent du Brésil.

N° 367. — *Boarmia Pampinaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 245); environs de Baltimore.

Figurée sous le n° 1640 de la Pl. CLXVII.

Packard, dans *A. Monograph of the Geometrid, etc.*, figure *Pampinaria* sous le n° 20 de la Pl. XI et y rapporte, comme synonyme, le n° 369 : *Boarmia Frugaliaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 246), de Géorgie américaine, dont les types n'existent plus dans la collection Boisduval. Que sont-ils devenus? On sait que des papillons de l'Amérique du Nord, appartenant à Boisduval, ont mystérieusement disparu de ses boîtes. S'ils existent encore, quelle collection les renferme aujourd'hui?

Les types des *Boarmia Clivinaria*, Guenée, n° 368, de Californie (*Sp. G.*, p. 245 et 246), et *Defectaria*, Guenée (n° 372), d'Amérique septentrionale (*Sp. G.*, p. 247), ont eu le même sort que les *specimina typica* de *Frugalaria*. Ils sont... absents.

Le n° 370, *Boarmia Humaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 246), de Géorgie américaine, et le n° 371, *Boarmia Intraria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 246, 247), des environs de Baltimore, sont réunis par Packard dans la même unité spécifique : *Humaria* (*A Monograph*, p. 435-437).

La figure 23 de la Plate XI représente *Humaria* ♂; je fais reproduire sous le n° 1641 de la Pl. CLXVIII la figure de *Boarmia Intraria*, Guenée, d'après le *specimen typicum.*

N° 373. — *Boarmia Larvaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 247); Canada. Figurée sous le n° 1642 de la Pl. CLXVIII, d'après le *specimen typicum.*

N° 374. — *Boarmia Momaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 247). Guenée la croit américaine. Packard figure *Larvaria* sous le n° 21 de la Pl. XI, mais il n'a sans doute pas admis *Momaria* comme américaine; il cite *Momaria*, Walker, en synonymie de *Humaria*, Guenée; mais *Momaria*, Walker, n'est pas *Momaria*, Guenée.

Je me souviens que Guenée me dit autrefois que Packard était venu à Châteaudun, exprès pour voir les *Phalénites* américaines décrites dans le *Species Général*, et que Packard avait comparé et déterminé beaucoup d'Espèces, en examinant les *specimina typica* de Guenée. Il est probable que Packard n'aura pas jugé que *Momaria*, Guenée, fut américaine. Elle est peut-être australienne. Je la fais figurer sous le n° 1643 de la Pl. CLXVIII.

Sous les n°s 375, 376 et 378, Guenée signale les *Boarmia Cinctaria*, De Géer, d'Europe, *Sublunaria*, Guenée, d'Amérique Septentrionale, et *Consimilaria*, Duponchel, de France méridionale.

Le n° 377 est réservé à *Boarmia Titearia*, Cramer (Pl. CCLXXV, fig. C), de Virginie.

Je ne connais pas *Titearia;* mais j'ai sous les yeux les *specimina typica* de *Sublunaria*, Guenée, et *Consimilaria*, Duponchel; je suis convaincu que ce sont des formes de *Cinctaria*, comme *Insolita*, Butler (*Lep. Het. in Brit. Mus.*, Pl. XLIX, fig. 5), l'est probablement aussi; car *Cinctaria* est répandue en Mandchourie aussi bien qu'en Europe; c'est ainsi que j'ai reçu de l'île Askold une paire absolument semblable à la *Consimilaria*, Duponchel, qui est cataloguée sous le n° 1560, dans le *Genera et Index Methodicus*, 1840, comme venant du Midi de la France.

Cependant Packard ne signale pas *Cinctaria* parmi les Espèces américaines. Il y a là un point de doute que je suis présentement

impuissant à éclaircir. Toutefois je présume que si *Sublunaria* est américaine, elle est aussi européenne. Je possède une ♀ de Vernet-les-Bains qui lui est absolument identique.

Quoi qu'il en soit, je fais figurer le type *Sublunaria* sous le n° 1644 de la Pl. CLXVIII, et le type *Consimilaria*, sous le n° 1645 de la Pl. CLXVIII. Ce type *Consimilaria* a déjà été figuré par Duponchel, sous le n° 1 de la Pl. CLXII, dans les *Phalénites*, et décrit par cet auteur, aux pages 386 et 387 du Tome quatrième de l'*Histoire Naturelle des Lépidoptères*, deuxième partie, 1829. Le *typicum specimen* qui existe encore est donc un papillon qui date d'au moins 83 ans, ce qui est un bel âge pour les restes desséchés d'une *Phalénite*.

J'ajoute la figuration de la paire de *Cinctaria-Consimilaria* de l'île Askold, dont j'ai fait mention plus haut. Le ♂ est représenté sous le n° 1646 de la Pl. CLXVIII et la ♀ sous le n° 1647; et par opposition à ces *Consimilaria*, dont le fond des ailes est d'un gris clair, je fais reproduire un ♂ très obscur de Stettin (fig. 1648, Pl. CLXVIII).

Dans ma collection, il y a des *Cinctaria* provenant de Sud-Irlande (Mac-Arthur, 1893); d'Irlande (Kerry, Salvage); de Rennes, en avril; de Sologne; des Pyrénées-Orientales, en juillet; de Corse; de Digne; de Château-du-Loir (de Graslin), prises en mars et avril; des environs de Paris. L'Espèce est très variable et très jolie. Charles Barrett a figuré, sur la Plate 311, onze exemplaires très variés de la *Boarmia Cinctaria*, dont 2 ♂ *black* var., très remarquables, sous les n°s 1 *i* et 1 *j*. Il est bien évident que la *Consimilaria*, Duponchel, n'a aucun rapport spécifique avec la *Consimilaria*, voisine de *Rhomboidaria*, décrite par Millière, dans son *Iconographie*, aux pages 260 et 261, et figurée sous le n° 9 de la Pl. 130. Je me demande comment Millière a jamais pu confondre *Consimilaria*, Duponchel, avec la *Boarmia* si voisine de *Rhomboidaria*, dont il a étudié en Provence, comparativement, les premiers états. Il est vrai que Millière est revenu sur cette erreur, et comme je l'ai exposé ci-dessus, Millière a donné, en 1884, le nom de *Psoraliata* à son ancienne *Consimilaria*.

N° 379. — *Boarmia Bitæniaria*, Le Guillou, Guenée (*Sp. G.*, p. 249); Nouvelle-Hollande; fait partie de la collection du Muséum d'Histoire Naturelle, à Paris; figurée dans l'*Atlas* du *Species Général*, sous le n° 1 de la Pl. 3.

Les n°s 380 : *Boarmia Canescaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 249 et 250); n° 381 : *Boarmia Lyciaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 250), et n° 382 : *Boarmia Pœcilaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 250), proviennent tous les trois de Nouvelle-Hollande ou de Van-Diemen et font partie de la collection du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. Seul le n° 382 : *Boarmia Pœcilaria*, a été figuré dans l'*Atlas*, sous le n° 1 de la Pl. 6.

Le n° 383 : *Boarmia Gnopharia*, Guenée (*Sp. G.*, p. 251), d'Amérique Septentrionale, a été figuré dans l'*Atlas*, sous le n° 10 de la Pl. 5, et le n° 384 : *Boarmia Umbrosaria*, Huebner, Guenée (*Sp. G.*, p. 251), de Géorgie d'Amérique, a été représenté par Huebner, pour les deux sexes, en dessus et en dessous, avec le nom de : *Cymatophora prolixa Umbrosaria.*

Le n° 385 : *Boarmia Porcelaria*, Abbot, Guenée (*Sp. G.*, p. 252), d'Amérique Septentrionale, est resté inconnu à Packard. Il n'existe plus d'exemplaire dans la collection Boisduval; mais il y en a encore peut-être quelques-uns au Muséum de Paris?

N° 386. — *Boarmia Roboraria*, Albin, Guenée (*Sp. G.*, p. 252); Europe.

N° 387. — *Boarmia Consortaria*, Fab., Guenée (*Sp. G.*, p. 253); Europe.

La *Roboraria* est une de nos plus grandes Espèces. Toutes les deux *Roboraria* et *Consortaria* se trouvent en Angleterre et toutes les deux présentent une *black Variety*. Charles Barrett a figuré *Roboraria* sous les n°s 1, 1 *a*, 1 *b*, 1 *c* (black var.), 1 *d* (larve) de la Plate 310 et *Consortaria*, sous les n°s 2, 2 *a*, 2 *b* de la même Planche.

En Saxe, on trouve la var. *Infuscata*, Stgr. de *Roboraria*, avec le dessus des ailes presque entièrement noir. Cette même variété

se trouve à Fontainebleau. Je possède un ♂ très noir, provenant de cette forêt et ayant fait partie de la collection Feisthamel.

A Vernet-les-Bains, on trouve assez régulièrement une forme nigricante de *Consortaria* faisant le passage entre le type gris et l'Ab. noire *Humperti*, de Bochum, en Allemagne.

De même que *Roboraria* et *Consortaria* se trouvent en Grande-Bretagne, toutes les deux habitent la Bretagne armoricaine; elles ne sont pas rares dans nos bois. Nous trouvons *Roboraria* au printemps et *Consortaria* en juin. J'ai notamment pris cette dernière dans la forêt de Lorges (Côtes-du-Nord).

Consortaria se rencontre en Mandchourie (Ile Askold; Sidemi) et au Japon où elle donne la race gris foncé : *Conferenda*, Butler. Je possède des exemplaires des Pyrénées-Orientales, tout à fait référables à *Conferenda*. On peut donc et on doit même les désigner par le nom de cette variété. Je fais figurer un ♂ et une ♀ *Humperti*, sous les nos 1649 et 1650 de la Pl. CLXVIII.

Je fais représenter aussi, sous le n° 1651 de la Pl. CLXVIII, l'*Infuscata* de Fontainebleau; elle mériterait le nom d'*Infuscatissima*, car elle a le dessous des ailes noir comme le dessus, tandis que chez *Infuscata*, de Saxe, si le dessus est enfumé, le dessous est à peu près normal.

Sous les nos 1652 et 1653 de la Pl. CLXIX, je fais figurer une paire d'une belle *Boarmia* que feu mon aimable ami, le Dr Roussel, Médecin de la Marine, m'envoya jadis de l'Ile Bourbon. Il avait récolté un certain nombre de Lépidoptères, dans les montagnes de l'île, à Salazie, et cette curieuse *Boarmia*, dont le ♂ a le fond des ailes d'un brun jaunâtre clair, tandis que la ♀ est blanche, figurait parmi ses intéressantes captures dont il eut l'obligeance de me faire présent.

La *Boarmia Rousseli*, nommée en mémoire de mon ami, est voisine, mais très distincte de *Boarmia (Medasina) Vagans*, Moore, des collines Khasia.

N° 388. — *Boarmia Renaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 253); Brésil? Le seul exemplaire, qui existe dans la collection Guenée, est

bien mauvais et il eût bien mieux valu ne pas donner ce nom à une pareille loque, d'ailleurs de patrie douteuse.

Je transmets cependant à M. Culot le ♂ si défectueux et qui est le *specimen typicum unicum*. La plus soigneuse attention étant au service d'un talent universellement apprécié, je ne doute pas que mon excellent collaborateur artistique ne tire le meilleur parti possible d'un élément cependant bien insuffisant. On en verra la reproduction sous le n° 1654 de la Pl. CLXIX.

N° 389. — *Boarmia Selenaria*, W. V., Guenée (*Sp. G.*, p. 254); Europe méridionale, Afrique, Asie.

Huebner a figuré *Selenaria* sous le n° 163. Herrich-Schaeffer a donné trois figures sous les n°s 374, 375 et 376. L'Espèce est répandue au Sikkim, à Natal, en Mandchourie, au Japon, en Chine, en Italie, en Provence, en Dalmatie et à Madagascar.

L'*Acaciaria*, Boisduval, n'étant autre chose qu'une *Selenaria*, je m'étonne que Guenée ait considéré ladite *Acaciaria* comme une Espèce distincte de *Selenaria* et lui ait consacré un article spécifique spécial, sous le n° 391, à la page 255 du *Species Général*. J'ai capturé auprès de Castellamare-di-Stabia, en mai 1907, un exemplaire ♀ de *Selenaria*, remarquable par sa taille relativement considérable. J'avais aperçu de loin cette *Boarmia* posée sur un tronc d'arbre de la route. Ses ailes blanchâtres tranchaient sur l'écorce grise d'un platane; elle ne s'était nullement dissimulée aux yeux. *Dianaria*, Huebner, 483, est une forme moins blanche, à fond des ailes un peu teinté de brunâtre et que l'on rencontre notamment à Hyères (Var).

Dans le *Catalog* Staudinger et Rebel, 1901, *Consimilaria*, Millière (*nec* Duponchel), *Iconogr.*, Pl. 130, fig. 9, est d'abord placée en synonymie de *Gemmaria* (*Rhomboidaria*), n° 3876.

Puis, avec un point de doute, il est vrai, la même *Consimilaria*, *Iconogr.*, Pl. 130, fig. 9, se trouve reportée en synonymie de *Dianaria*. Il n'y a aucun rapport spécifique possible entre *Consimilaria* secundum Millière, *Iconogr.*, Pl. 130, fig. 9 et *Dianaria*.

D'ailleurs cette *Consimilaria*, secundum Millière, olim, étant devenue *Psoraliata*, Millière, en 1884, c'est sous ce nom définitif qu'il faut l'envisager. D'après l'opinion de Guenée, basée sur les premiers états, *Psoraliata* est, ainsi que je le rapporte ci-dessus, une Espèce spéciale; elle a été jusqu'ici généralement méconnue.

N° 390. — *Boarmia Cornaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 254); Nord de l'Inde.

Figurée sous le n° 1658 de la Pl. CLXIX.

J'ai fait connaître que le n° 391, *Boarmia Acaciaria*, Boisduval, n'est autre chose que *Selenaria*.

Quant au n° 392, *Boarmia Validaria*, Guenée, de Rio-de-Janeiro (Brésil), le *typicum specimen* fait partie de la collection du Muséum national d'Histoire Naturelle, à Paris.

N° 393. — *Boarmia Sublavaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 256); Inde centrale.

Figurée sous le n° 1659 de la Pl. CLXIX.

N° 394. — *Boarmia? Camelaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 256); Australie. Représentée sous le n° 1660 de la Pl. CLXIX.

Guenée termine la notice descriptive imprimée au bas de la page 256 du *Species Général*, par ces mots : « Est-ce bien une *Boarmia?* Le dessous ressemble aux *Hypochroma*. Il faut connaître le ♂ ». Postérieurement à l'impression du *Species Général*, Guenée, dans sa collection, avait placé *Camelaria* dans le genre *Tephrosia*. Mais je fais la revision du *Species Général;* je suppose que mes Lecteurs ont, sous les yeux, le livre écrit par Guenée; dès lors je suis pas à pas l'œuvre du vieux Naturaliste dont la véracité est toujours parfaite, mais dont l'irrésolution apparaît dans tous les cas ambigus. Il s'est repris plus tard pour *Cleora? Hypochromaria*, comme pour *Boarmia? Camelaria*. Je crois que son second jugement, après mûre réflexion valait mieux que le premier; mais je ne change rien à ce qui a paru dans les *Suites à Buffon*. D'ailleurs *Camelaria*, par l'analogie de ses dessins,

n'indiquerait-elle pas une étroite parenté spécifique avec *Subflavaria?*

N° 395. — *Boarmia Bipennaria,* Guenée (*Sp. G.*, p. 257); Brésil.

N° 396. — *Boarmia Unipennaria,* Guenée (*Sp. G.*, p. 257); Brésil.

Guenée a figuré *Bipennaria* sous le n° 5 de la Pl. 13, dans l'*Atlas* du *Species Général.* Il reconnaît que *Unipennaria* et *Bipennaria* diffèrent très peu l'une de l'autre et il cherche à établir des distinctions spécifiques qui me semblent bien précaires. J'ai sous les yeux les *specimina typica* de Guenée, ils sont incomplets et en état de conservation bien misérable; par ailleurs ma collection contient 71 exemplaires provenant de Paraguay central (P. Germain, 1885); Guyane française, Ile Portal-au-Maroni (Constant Bar); Sainte-Catherine, au Sud Brésil; Matto-Grosso, au Brésil (P. Germain, 1886); Cochabamba, en Bolivie (P. Germain, 1888-89); Chanchamayo, au Pérou (Oswald Schuncke); Balzapamba, en Equateur (M. de Mathan, 1894); Huambo, au Pérou (M. de Mathan, 1889); Honda, en Nouvelle-Grenade (M. de Mathan, 1899); Tonantins, aux Amazones (M. de Mathan, 1880); Rio-de-Janeiro (P. Germain, 1885); Tarapoto, au Pérou (M. de Mathan, 1886); Manizales, en Nouvelle-Grenade (Patino). Il y a des exemplaires plus petits et plus grands; plus blancs, plus jaunâtres, ou plus gris, avec les taches et dessins noirs, plus ou moins accentués ou effacés; mais toutes ces *Boarmia* sont aussi bien référables à *Bipennaria* qu'à *Unipennaria* dont la distinction spécifique envisagée par Guenée, me paraît absolument illusoire.

Je fais figurer un des *specimina typica* ♀ de *Unipennaria* (fig. n° 1655, Pl. CLXIX) et deux ♂, l'un du Paraguay central, très petit et à fond des ailes jaunâtres (fig. n° 1657, Pl. CLXIX), et l'autre de Bolivie, plus grand, plus blanchâtre (fig. n° 1656, Pl. CLXIX) pour faire apprécier la variation de l'Espèce.

Le n° 397, *Boarmia Subpennaria,* Guenée (*Sp. G.*, p. 257, 258), fait partie de la collection du Muséum national d'Histoire Naturelle de Paris.

Le n° 398, *Boarmia Umbellularia*, Huebner, Guenée (*Sp. G.*, p. 258), du Brésil, a été figuré sous les n°s 429 et 430 dans *Zutraege zur Sammlung exotischer Schmetterlinge*, von Jacob Huebner (Augsburg, 1818). C'est une petite Espèce délicate et appartenant à un groupe comprenant plusieurs unités spécifiques voisines les unes des autres. Je publierais volontiers la figuration, seul moyen d'ailleurs de distinguer entre elles ces petites *Boarmia* américaines et j'ajouterais facilement une longue série d'Espèces africaines, américaines et asiatiques, principalement de la région sino-thibétaine, qui n'ont point encore été figurées et qui, seulement décrites, restent absolument méconnaissables, tant qu'une bonne figure n'est pas intervenue.

Mais je tiens à poursuivre, le plus activement possible, la revision des Espèces décrites par Guenée dans le *Species Général*, et dont les types existent encore dans ma collection. Dès lors, je remets à plus tard, si je suis encore de ce monde, la figuration d'une notable série de *Boarmia* exotiques, non encore représentée jusqu'ici et qui me paraissent former un groupe bien homogène d'Espèces nombreuses et très intéressantes à analyser.

Le genre *Tephrosia*, Boisduval, succède au Genre *Boarmia*. Guenée l'a divisé en huit groupes. Le premier comprend une seule Espèce :

N° 399. — *Tephrosia Cribrataria*, Guenée, de la Géorgie américaine (*Sp. G.*, p. 260), figurée par Guenée dans l'*Atlas* du *Species Général*, sous le n° 9 de la Pl. 3.

Le second groupe renferme quatre Espèces brésiliennes, comme suit :

N° 400. — *Tephrosia Vacillaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 260, 261); Brésil.

Figuré sous le n° 1661 de la Pl. CLXIX.

N° 401. — *Tephrosia Dimidiaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 261); Brésil.

L'exemplaire que possédait Guenée est fruste et usé par le vol. Je remets à M. Culot un exemplaire parfaitement frais, spécifi-

quement conforme au *specimen typicum* de Guenée, afin de lui permettre de produire une figuration exacte de l'Espèce (voir fig. 1662 sur Pl. CLXIX).

Plus tard, Guenée avait joint, dans sa collection, à *Dimidiaria*, un échantillon des Amazones, aussi usé que le premier. Ce second exemplaire appartient à une toute autre Espèce que j'ai reçue de Chanchamayo et qui n'a pas encore été figurée.

N° 402. — *Tephrosia Quisquiliaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 261); Brésil.

Le *specimen typicum* est figuré sous le n° 1663 de la Pl. CLXX.

Le n° 403, *Tephrosia Defimaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 261), Brésil, appartient à la collection du Muséum national d'Histoire Naturelle de Paris.

Dans le troisième groupe, Guenée a répertorié sept Espèces, toutes américaines. Les *specimina typica* de six Espèces sont dans ma collection; le *specimen typicum* de la *Tephrosia Hyberniaria* est indiqué comme faisant partie du Muséum de Paris.

Combien il serait désirable, avant que la dent meurtrière du Temps n'ait détruit ces fragiles Phalénites, d'en voir assurer la figuration! Autrement les noms donnés par Guenée à ces Espèces non figurées rentreront dans le néant avec ceux *of Species described by Walker and Nietner of which the descriptions are insufficient for identification and the types lost.* Mais on comprendra que je ne puis moi-même faire représenter les types en question que s'ils sont mis à ma disposition.

N° 404. — *Tephrosia Syrniaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 262); Brésil.

Je l'ai fait figurer sous le n° 8 de la Pl. I, dans la VIIe livraison des *Etudes d'Entomologie*, avec d'autres *Boarmia* américaines, en 1883.

N° 405. — *Tephrosia Bolinaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 262); Brésil. Je fais représenter sous le n° 1664 de la Pl. CLXX, un des deux *specimina typica*.

La variété A (*Sp. G.*, p. 262), de Colombie, est un peu plus

petite et plus claire. Je possède *Bolinaria*, de Bolivie; elle est sans doute répandue dans une grande partie de l'Amérique tropicale.

N° 406. — *Tephrosia Litharia*, Guenée (*Sp. G.*, p. 262, 263); Quito.

Le *specimen typicum* de Guenée est en assez mauvais état, quoique bien reconnaissable. J'envoie à M. Culot, avec ce *specimen typicum* représenté sous le n° 1665 de la Pl. CLXX, un exemplaire frais de la Chima (Rio de las Juntas, près Bahahoyo, Prov. Los Rios, en Equateur), pour aider à l'exacte figuration de l'Espèce.

J'ai du reste fait de même pour *Bolinaria* qui ressemble beaucoup à *Litharia*. Ce sont peut-être deux morphes d'une même unité spécifique.

Je crois cette méthode avantageuse; car dans l'état de conservation où se trouvent certaines Phalénites décrites il y a 55 ans, et peut-être capturées plusieurs années auparavant, il y a pour des détails, des lacunes qui ne peuvent être mieux comblées qu'au moyen d'un exemplaire intact, à la condition qu'il soit rigoureusement identique au *specimen typicum*, ce dont moi d'abord, puis mon excellent collaborateur artistique M. Culot, nous nous assurons l'un après l'autre et avec le soin le plus sincère.

N° 407. — *Tephrosia Detectaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 263); Brésil.

La ♀ type est figurée sous le n° 1666 de la Pl. CLXX.

N° 408. — *Tephrosia Argilaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 263); Colombie.

Je fais figurer la ♀ type dont les dessins sont mieux écrits que chez le ♂, sous le n° 1667 de la Pl. CLXX.

N° 409. — *Tephrosia Canadaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 263, 264); Canada.

L'unique *specimen typicum* est figuré sous le n° 1668 de la Pl. CLXX.

Le groupe IV comprend d'abord les deux Espèces européennes : *Tephrosia Consonaria*, Huebner, Guenée (*Sp. G.*, n° 411, p. 264) et *Tephrosia Crepuscularia*, De Geer, Guenée (*Sp. G.*, p. 264, 265,

266, n° 412), avec ses variétés : *Abietaria*, Haw., d'Angleterre; *Biundularia*, Esper, et C. (sans nom), de Vienne.

La *Tephrosia Consonaria* est commune dans le sud de l'Irlande, en Angleterre, dans la Bretagne armoricaine, dans la Sarthe (De Graslin), en Allemagne, notamment à Stettin et à Schwalbach (Coll. Kuwert).

Charles Barrett a figuré *Consonaria* sous les n°s 1, 1 *a*, 1 *b* (chenille) de la Plate 307 dans *The Lepidoptera of the British Islands*. Elle varie relativement peu; mais *Crepuscularia* que Barrett désigne sous le nom de *Biundularia*, est un véritable Protée. Barrett représente sept exemplaires sur la Plate 307 et neuf sur la Plate 308. Les *black variety* anglaises sont du plus haut intérêt; celles que Barrett figure sous les n°s 1 *g* et 1 *h* de South-Wales sont superbes.

Biundularia habite depuis l'Irlande et la Bretagne armoricaine, à l'ouest, jusqu'en Mandchourie où elle paraît très variable, mais généralement plus petite qu'en Europe. Chez nous, *Consonaria* et *Crepuscularia* sont surtout communes au printemps, dans presque tous les bois.

N° 413. — *Tephrosia Occiduaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 266); Amérique septentrionale.

L'un des *specimina typica* est figuré sous le n° 1669 de la Pl. CLXX.

N° 414. — *Tephrosia Bispinaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 266, 267); Australie.

Figurée sous le n° 1670 de la Pl. CLXX.

N° 415. — *Tephrosia Mniophilaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 257); Brésil.

Figurée sous le n° 1671 de la Pl. CLXX.

J'ajoute, pour aider à la figuration, vu l'état de vétusté du *specimen typicum*, un exemplaire meilleur, pris par P. Germain, à Petropolis, en mai 1887.

Le groupe V comprend trois Espèces :

N° 416. — *Tephrosia Excursaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 268); Australie.

Figurée sous le n° 1672 de la Pl. CLXX.

N° 417. — *Tephrosia Exportaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 268); Tasmanie.

Figurée sous le n° 1673 de la Pl. CLXX.

N° 418. — *Tephrosia Phibalapteraria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 268); Australie.

Guenée l'appelle *Boarmia*, dans son texte; c'est évidemment une erreur de plume. *Phibalapteraria* est figurée sous le n° 1674 de la Pl. CLXX.

Lorsque Guenée écrivit la description de *Phibalapteraria*, il n'en connaissait pas la patrie; mais des exemplaires reçus depuis, lui révélèrent que l'Espèce est originaire d'Australie.

Le VIe groupe comprend une Espèce européenne *Extersaria*, Huebner, assez commune dans les bois, au printemps. Guenée la mentionne aux pages 268 et 269 du *Species Général*. Dans le *Catalog* 1901, Staudinger et Rebel inscrivent *Extersaria* sous le n° 3908 et avec le nom de *Luridata*, Bork. Elle se rencontre en Angleterre, en Bretagne, à Châteaudun, aux environs de Paris, en Alsace, à Saint-Quentin, dans la Sarthe, en Hongrie, à Schwalbach, à Potsdam (coll. Kuwert), d'après les documents que j'ai sous les yeux; elle est assez variable, cependant elle semble conserver très régulièrement une tache blanche, arrondie sur les ailes supérieures, non loin du bord terminal. Je fais figurer sous le n° 1675 de la Pl. CLXXI une Aberration que j'appelle : *inalbata* et qui vient de Berlin.

Le n° 420, *Tephrosia Sinearia*, Guenée (*Sp. G.*, p. 269), de Chine, n'est représentée dans la collection Guenée que par un seul individu ♀ en mauvaise condition de conservation. Mais j'ai reçu de Siao-lou et Tien-Tsuen, un certain nombre d'échantillons qui me permettent de faire figurer en outre de la ♀ type, l'autre

sexe, d'après un exemplaire en très bon état de préservation (Pl. CLXXI, fig. n° 1676 et 1677).

Le groupe VII contient la seule *Tephrosia Punctulata*, W. V., Guenée (*Sp. G.*, p. 269), inscrite sous le n° 421. C'est une Espèce répandue en Europe, en Mandchourie et au Japon. Elle est commune au printemps, dans les bois de l'Angleterre, de la Bretagne, des environs de Paris (Sénart, Sèvres), en Allemagne (Ansbach, ex coll. Kuwert), à l'île Askold, à Sidemi. Elle varie un peu pour la teinte du fond qui est plus ou moins claire ou foncée et pour l'accentuation des lignes.

Le VII[e] et dernier groupe renferme quatre Espèces de *Tephrosia* océaniennes dont la collection Guenée ne possède que deux. Les deux autres appartiennent au Muséum national d'Histoire Naturelle de Paris. Je ne puis les figurer par conséquent; ce sont les *Tephrosia Exesaria*, Guenée (*Sp. G.*, n° 423, p. 270), de Nouvelle-Hollande, et *Myrmidonaria*, Guenée (*Sp. G.*, n° 425, p. 271) d'O-Tahiti.

Il y a dans la collection Guenée 1 ♂ et 2 ♀ de la *Tephrosia Mactaria* (*Sp. G.*, n° 422, p. 270), de Nouvelle-Hollande, et 1 ♂ et 3 ♀ de la *Tephrosia Fractaria* (*Sp. G.*, n° 424, p. 270 et 271), de Tasmanie.

Comme Guenée informe qu'il a décrit *Mactaria* d'après un ♂ appartenant au Muséum de Paris, j'ai lieu de penser que les trois ♂ déterminés par lui-même, *Mactaria*, ont été comparés au type, et identifiés avec certitude. Autrement Guenée, toujours sincère et scrupuleux, aurait vraisemblablement exprimé un doute sur la valeur du nom. Cependant je ne parviens pas à trouver de différence valable entre les exemplaires de *Mactaria*, de la collection Guenée, et *Fractaria* de la même collection. Je fais donc figurer, sous le n° 1678 de la Pl. CLXXI, *Fractaria* seul; je craindrais d'induire en erreur relativement à *Mactaria*, dont la figure ferait d'ailleurs double emploi avec celle de *Fractaria*.

Dans le Genre *Paraphia*, Guenée a classé quatre Espèces dont les *typica specimina* se trouvent encore tous, authentiquement, dans sa collection.

Je les fais représenter comme suit :

N° 426. — *Paraphia Deplanaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 272); Amérique septentrionale. Pl. CLXXI, fig. 1679.

N° 427. — *Paraphia Subatomaria*, Wood, Guenée (*Sp. G.*, p. 272); Amérique septentrionale. Pl. CLXXI, fig. 1680.

N° 428. —*Paraphia Nubecularia*, Guenée (*Sp. G.*, p. 272 et 273); Canada. Pl. CLXXI, fig. 1681.

N° 429. — *Paraphia Mamurraria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 273); Canada. Pl. CLXXI, fig. 1682.

Dans *A Monograph of the Geometrid Moths of the United-States*, A. S. Packard réunit en une même unité spécifique (p. 417), les *Paraphia Subatomaria*, *Nubecularia* et même *Mamurraria*. Packard admet seulement *Deplanaria* comme une Espèce distincte des trois autres. Il ne faut pas oublier que Packard est venu à Châteaudun visiter la collection Guenée et qu'il a pris des notes très circonstanciées sur les *Geometræ* des Etats-Unis et du Canada qui existaient chez Guenée, lorsqu'il s'est déplacé de si loin, pour les étudier. Je crois, d'accord avec Packard, que *Subatomaria* et *Nubecularia* doivent être réunies en une seule Espèce. Mais je ne me sens pas assez fixé relativement à *Mamurraria*, pour émettre une opinion qui me paraîtrait justifiée. En tout cas, les Entomologistes des Etats-Unis verront avec intérêt la représentation fidèle des *specimina typica* décrits par Guenée.

Packard a figuré *Subatomaria* sous le n° 8 de la Plate XI et *Deplanaria* sous le n° 9 de la même Plate XI.

Un autre Genre de *Boarmidæ* américaines est *Bryoptera*, Guenée, qui comprend six Espèces, toutes figurant encore dans la collection Guenée.

Ce sont :

N° 430. — *Bryoptera Injunctata*, Guenée (*Sp. G.*, p. 273 et 274); Brésil. Pl. CLXXI, fig. 1683.

N° 431. — *Bryoptera Infuscaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 274) ; Brésil. Pl. CLXXI, fig. 1684.

N° 432. — *Bryoptera Discata*, Guenée (*Sp. G.*, p. 274); Brésil. Pl. CLXXI, fig. 1685.

N° 433. — *Bryoptera Leprosata*, Guenée (*Sp. G.*, p. 274 et 275) ; Brésil. Pl. CLXXI, fig. 1686.

N° 434. — *Bryoptera Convallata*, Guenée (*Sp. G.*, p. 275) ; Brésil. Pl. CLXXII, fig. 1687.

N° 435. — *Bryoptera Canitiata*, Guenée (*Sp. G.*, p. 275) ; Brésil. Pl. CLXXII, fig. 1688.

Il me semble que d'une part *Injunctata* et *Discata* sont bien voisines l'une de l'autre. D'ailleurs *Discata* est représentée par un exemplaire usé et dont les dessins sont bien difficiles à percevoir dans leur exacte intégralité.

D'autre part, *Leprosata* et *Convallata* se ressemblent énormément.

Je fais figurer les *specimina typica* des six prétendues Espèces de *Bryoptera;* mais à mon sens, Guenée a séparé spécifiquement des papillons qu'il eût été plus à propos de réunir.

Dans ces conditions, la figuration des Espèces décrites par Guenée n'est-elle pas indispensable pour permettre d'apprécier la valeur du travail de Guenée? Sans doute l'Auteur du *Species Général* a agi avec une probité parfaite et s'il s'est trompé, c'est de bonne foi. Mais les fautes n'en existent pas moins et comment les Entomologistes non avertis peuvent-ils s'en rendre compte par la simple lecture de descriptions si difficiles à interpréter?

Un bien beau Genre est celui que Guenée a appelé *Hypochroma.* Il est composé de belles et vigoureuses Espèces répandues en Asie et en Afrique. Dans le Vol. VI de *Illustrations of typical specimens*

of Lepidoptera Heterocera in the collection of the British Muséum, Arthur Gardiner Butler a figuré, sous les n°s 2, 3, 4 de la Pl. CXVI, les belles *Hypochroma Crocina, Vigens* et *Muscicoloraria*, toutes de Darjiling. Il y a beaucoup d'Espèces restées non figurées et qui habitent l'Afrique et les parties occidentales de la Chine voisines du Thibet. L'*Hypochroma* la plus rapprochée de l'Europe est celle que j'ai appelée *Lahayei*, en l'honneur de feu le lieutenant Lahaye, qui l'avait découverte en Algérie. Je l'ai reçue récemment d'El-Outaya (Prov. de Constantine). J'ai vu un autre exemplaire recueilli dans la province d'Alger.

Un caractère curieux de certaines *Hypochroma*, c'est une sorte de soulèvement recouvert de poils écailleux qui se remarquent sur le disque des ailes inférieures, en dessus. On dirait qu'il y a une sorte de crête composée de pustules velues. Guenée observe toutefois que sa *Polyphœnaria* ne possède pas ce caractère. Il en est résulté que quelques Genres ont été formés au détriment du Genre *Hypochroma;* ainsi feu Moore avait classé *Polyphœnaria* dans le Genre nouveau *Dindica*. Meyrick a créé le Genre *Epipristis* pour *Minimaria*. Mais je me conforme purement et simplement à la classification que Guenée a publiée dans le *Species Général* et je passe à la revision des Espèces qu'il a décrites, en suivant exactement son ouvrage.

N° 436. — *Hypochroma Pseudoterpnaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 276); Nord de la Chine.

L'Espèce se trouve aussi au Japon. Je fais figurer le *specimen typicum* sous le n° 1689 de la Pl. CLXXII. Comme il a le disque des ailes un peu effacé, j'ai remis à M. Culot, pour l'aider dans son Iconographie, un spécimen mieux conservé et plus distinctement écrit.

N° 437. — *Hypochroma Tephrosiaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 277); Indes Orientales, représentée sous le n° 1690 de la Pl. CLXXII.

Le n° 438 : *Hypochroma Abyssinaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 277); Abyssinie; manque dans la collection de Guenée, qui indique d'ailleurs la ♀ décrite comme appartenant au Muséum de Paris.

Je ne connais pas plus que Guenée ne la connaissait lui-même, la *Chloraria*, Cramer, d'Amboine. Guenée l'a cataloguée sous le n° 439, dans le *Species Général*. Les Espèces suivantes existaient dans la collection Guenée :

N° 440. — *Hypochroma Rhadamaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 277 et 278); Madagascar.

Figurée sous le n° 1691 de la Pl. CLXXII.

Je suis redevable de plusieurs exemplaires de cette *Hypochroma* à mon vénérable ami le Père Camboué, Missionnaire apostolique dans la partie centrale de Madagascar, à Ambohibeloma. J'ai envoyé à M. Culot un exemplaire dont les dessins sont bien caractérisés, afin de faciliter une exacte figuration de l'Espèce. Le *specimen typicum* est ancien et les couleurs semblent un peu passées.

N° 441. — *Hypochroma Crenaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 277); Inde Centrale.

Figurée sous le n° 1692 de la Pl. CLXXII.

L'Espèce se trouve aussi à Bornéo (Pontianak); je ne la crois pas rare dans l'Inde, ni à Bornéo.

N° 442. — *Hypochroma Ruginaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 278 et 279); Nord de l'Inde.

Figurée sous le n° 1693 de la Pl. CLXXII.

N° 443. — *Hypochroma Minimaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 279); Ceylan.

Figurée sous le n° 1694 de la Pl. CLXXII.

Le *specimen typicum* étant en mauvaise condition, j'ai remis à M. Culot un exemplaire frais, venant des collines Khasia, pour aider à la figuration. Il me semble utile de répéter à ce sujet quelques explications déjà fournies plus haut. Il est assez ordinaire que les *specimina typica* du *Species Général*, vieux de plus d'un demi-siècle, se trouvent en état de conservation plus ou moins défectueux. Je les transmets cependant tels quels à M. J. Culot qui les prend pour modèles; mais lorsque ma collection renferme des exemplaires frais et intacts, se référant très exactement aux papillons décrits par Guenée, je joins un de ces échantillons à titre

complémentaire, pour faciliter la parfaite figuration de l'Espèce.

Souvent, les antennes des *Phalénites* de la collection Guenée sont absentes ou mutilées. Grâce à la documentation que je puis fournir en supplément, tout en représentant, avec la plus grande précision, le *specimen typicum*, l'intégralité des caractères de l'Espèce se trouve figurée, ce qui est évidemment plus avantageux pour en assurer la connaissance.

N° 444. — *Hypochroma Nelearia*, Guenée (*Sp. G.*, p. 279); Bornéo.

Figurée sous le n° 1695 de la Pl. CLXXII.

Le type est malheureusement en très défectueux état, mais d'après les écailles qui restent à peu près intactes, notamment aux ailes inférieures et à la base des supérieures, on est en droit de supposer que primitivement les ailes devaient être couvertes d'écailles d'un verdâtre assez vif. La même observation s'applique également à l'Espèce suivante.

N° 445. — *Hypochroma Netunaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 279); Bornéo.

Figurée sous le n° 1696 de la Pl. CLXXII.

N° 446. — *Hypochroma Polyphænaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 280); Inde Centrale.

Figurée sous les n°s 1706 et 1708 de la Pl. CLXXIV.

Polyphænaria semble commune; elle a quelquefois le dessus des ailes supérieures d'un gris olivâtre. Vus de profil, le thorax et l'abdomen sont curieusement crêtés. Je fais figurer un exemplaire de façon qu'on puisse se rendre compte de cette crénulation dorsale.

N° 447. — *Hypochroma Emiliaria* (Doubleday), Guenée (*Sp. G.*, p. 280); Australie.

Figurée sous le n° 1700 de la Pl. CLXXIII.

Les trois Espèces suivantes : n°s 448, 449 et 450, ont déjà été figurées. La première, *Percomptaria*, Guenée, de Nouvelle-Hollande, est représentée dans l'*Atlas* du *Species Général*, sous le n° 4 de la Pl. 6, en dessous.

Le *specimen typicum* décrit aux pages 280 et 281 du *Species Général* fait partie de la collection du Muséum de Paris.

Quant à la seconde Espèce : *Occultaria*, Donovan, elle est parfaitement connue; c'est une des plus jolies *Hypochroma;* elle n'est pas rare dans certaines parties de l'Australie.

Enfin la troisième Espèce : *Muscosaria*, Guenée, de Nouvelle-Hollande, se trouve figurée en dessous seulement dans l'*Atlas* du *Species Général*, sous le n° 3 de la Pl. 6. Je fais figurer, sous le n° 1701 de la Pl. CLXXIII, le dessus d'un des deux ♂ d'après lesquels Guenée a écrit sa description. L'iconographie de l'Espèce se trouve ainsi complétée.

N° 451. — *Hypochroma Boarmiaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 282); Indes Orientales?

Figurée sous le n° 1707 de la Pl. CLXXIV.

L'Espèce est commune dans les collines Khasia et j'ai remis à M. Culot un exemplaire très frais et intact provenant de cette localité, pour compléter la figuration du meilleur des *specimina Typica* qui se trouve cependant privé de l'extrémité de ses antennes.

J'ajoute la figuration de quelques *Hypochroma* qui m'ont paru inédites, en ce sens que je n'en ai trouvé nulle part la figuration, condition que je crois de plus en plus essentielle, pour la validité du nom imposé à l'Espèce.

Ce sont : 1° *Hypochroma Borbonisaria*, Obthr., d'un blanc grisâtre, en dessus et en dessous, récoltée par le docteur Roussel à Salazie (île Bourbon) (Pl. CLXXIII, fig. 1702). Elle ressemble à *Rhadamaria*, de Madagascar, dont elle est sans doute une forme géographique. La ligne coudée est ombrée aux ailes supérieures et non pas linéaire comme chez *Rhadamaria*.

2° *Hypochroma Thyatiraria*, Obthr. (Pl. CLXXIII, fig. 1703), de Tse-kou, rappelant, par les taches rosées de ses ailes supérieures, notre *Thyatira Batis*.

3° *Hypochroma Euclidiaria*, Obthr. (Pl. CLXXIII, fig. 1704), de Tse-kou, à ailes inférieures jaunes, faisant partie du groupe de *Crocina* et *Davidaria*.

4° *Hypochroma Abraxas*, Obthr. (Pl. CLXXIII, fig. 1705), de Mou-pin, très robuste, à fond des ailes blanc, maculé de gris noirâtre et de jaune orangé. J'inclinerais à rapprocher cette Espèce de *Pachyodes Almaria*, Guenée.

5° *Hypochroma Danielaria*, Obthr. (Pl. CLXXIII, fig. 1697), de Siao-lou, du Groupe de *Similis*, remarquable par sa grosse tache orbiculaire, brune, lisérée de noir vif.

7° *Hypochroma Albida*, Obthr. (Pl. CLXXIII, fig. 1698), probablement forme géographique particulière à Tse-kou, de *Alba*, Swinhoë, de l'Inde; mais plus grande que *Alba*, plus robuste, avec la ligne transverse noire du dessus des ailes plus épaisse et les ombres du dessous des ailes plus accentuées.

Je fais représenter enfin *Hypochroma Rubicunda*, Warren, des collines Khasia, à cause des soulèvements pustuleux ou crêtes squammeuses des ailes inférieures, en dessus. On s'est efforcé de faire ressortir l'aspect de cet appareil original et particulier aux *Hypochroma*, dans la fig. n° 1699 de la Pl. CLXXIII.

Le Genre *Pachyodes* a été créé par Guenée pour une grande et belle *Hypochromide* que Herrich-Schaeffer, sous les n°s 205 et 206, a figurée avec le nom d'*Hæmataria* dans *Sammlung neuer oder wenig bekannter aussereurop. Schmetterlinge*. *Hæmataria* est placée par Herrich-Schaeffer dans le Genre *Terpna*. Elle vient des Indes Orientales. J'en possède une race superbe de Tse-kou, plus grande et plus obscure en dessous, comme en dessus, que la forme des collines Khasia.

Le Genre *Ophthalmodes* est très expressivement ainsi nommé par Guenée; car les Espèces qui le composent portent sur les quatre ailes une tache ocellée souvent remarquable.

Guenée a décrit sous les n°s 453 et 454, aux pages 283 et 284 du *Species Général*, les deux *Ophthalmodes* d'origine indienne : *Herbidaria* et *Diurnaria*. Pour *Diurnaria*, Guenée n'a pu parler que d'après un individu très décoloré et frotté. Ma collection contient pour les deux Espèces d'*Ophthalmodes* décrites par Guenée,

des exemplaires très purs que je remets, avec les *specimina typica*, à M. Culot. De cette façon, tout en reproduisant exactement les échantillons qui ont servi de type à Guenée, les couleurs vraies peuvent être mises au point. L'*Ophthalmodes Herbidaria* est figuré sous le n° 1709 de la Pl. CLXXIV, et l'*Ophthalmodes Diurnaria* sous le n° 1710 de la même Planche.

Je fais représenter 3 nouvelles Espèces d'*Ophthalmodes* :

1° *Sinensium*, Obthr., de Tien-Tsuen; verte, plus petite et à dessins moins accentués que *Herbidaria* (Pl. CLXXV, fig. 1713).

2° *Comoraria*, Obthr., des Iles Comores où l'a capturée M. Humblot. Le fond des ailes est d'un ocre argileux clair, avec les dessins nets; les antennes du ♂ sont remarquablement plumeuses (Pl. CLXXV, fig. 1715).

3° *Juglandaria*, Obthr., de Sidemi, en Mandchourie.

Le fond des ailes est blanchâtre, avec les taches et dessins épais, de couleur brune ou noire (Pl. CLXXV, fig. 1714).

Elle est probablement une forme géographique de *Ocellata*, Leech. Ce fut Jankowski qui me transmit cette Boarmide avec la notice ci-jointe :

« Dunkelbraune Raupe frisst *Juglans Mandschurica;* Augeschlüpft 12 II 1888 ». La chenille est donc d'un brun obscur; elle mange le noyer de Mandchourie et le papillon est éclos en février. *Ocellata*, Leech, est plus pâle et moins distinctement écrite.

Guenée a figuré dans l'*Atlas*, sous le n° 5 (et non 3, comme le texte du *Species Général* le porte imprimé par erreur) de la Pl. 20, la petite *Cerotricha Licornaria*, de Taïti, d'après un ♂ appartenant au Muséum de Paris.

De même, il a figuré dans l'*Atlas* du *Species Général*, sous le n° 4 de la Pl. 16, la belle et grande ♀ de l'*Elphos Hymenaria*, Espèce bien connue de l'Inde.

Puis l'auteur du *Species Général* a établi le Genre *Bronchelia* pour une série de grandes *Boarmides* américaines. Il a figuré dans l'*Atlas*, sous le n° 11 de la Pl. 3, la *Bronchelia Conjugaria*, Guenée,

décrite sous le n° 459. Il n'a point fait représenter les autres, qui sont :

N° 457. — *Bronchelia Puellaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 287); Cayenne, Colombie.

Je fais représenter un ♂ sous le n° 1717 de la Pl. CLXXV, et je remets à M. J. Culot un autre ♂ du Brésil, parfaitement frais, pour combler quelques lacunes existant dans le type.

N° 458. — *Bronchelia Pudicaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 287); Brésil. Représentée sous le n° 1716 de la Pl. CLXXV.

N° 460. — *Bronchelia Fraternaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 288); Brésil.

Dans le *Species Général*, Guenée décrit le ♂ et non la ♀, et c'est à tort qu'il dit que 3 exemplaires ♀ existent dans la collection du Muséum de Paris et dans la sienne.

Je fais représenter l'un des ♂ types sous le n° 1719 de la Pl. CLXXVI, et je remets à M. Culot un ♂ très pur de Cavallo-Cocho, pour suppléer aux lacunes de certaines parties des ailes qui sont dénudées d'écailles chez le *specimen typicum;* je fais figurer une nouvelle Espèce : *Jamaicaria*, Obthr., sous le n° 1720 de la Pl. CLXXVI. Elle est distincte par la forme angulaire de la ligne coudée aux ailes supérieures; aux inférieures, cette même ligne se trouve plus rapprochée de la base; enfin, le prolongement de la dentelure des ailes inférieures est très différent, aussi bien que la couleur orangée du dessous.

Je crois que la *Bronchelia Matronaria*, Guenée (*Sp. G.*, n° 461, p. 288), de Cayenne? n'est autre chose que la ♀ de *Fraternaria*.

Le *specimen typicum* de Guenée, figuré sous le n° 1721 de la Pl. CLXXVI, est misérable, et je suis obligé, cette fois encore, de complémenter au moyen d'un exemplaire frais le type mutilé qui existe dans la collection Guenée.

Je crois devoir avertir de nouveau les Entomologistes du soin avec lequel, pour complémenter les *specimina typica* en état défectueux, je choisis des échantillons qui leur sont rigoureusement

semblables. Je me livre pour cela à un travail d'identification méticuleux. En vue de l'iconographie que M. Culot accomplit avec un si remarquable talent et une connaissance d'ailleurs si exacte de l'Entomologie, je ne transmets, à côté et à l'appui des types, que des individus tout à fait semblables, ce qui est d'ailleurs une question de conscience, comme chacun peut en être assuré. C'est du reste aux types mêmes que M. Culot se réfère. Ce sont les types qu'il prend pour modèles de ses reproductions, et les exemplaires que j'appelle *de renfort*, n'ont qu'un rôle auxiliaire, mais paraissant nécessaire dans bien des cas, pour le parfait établissement de la figuration de l'Espèce.

Je fais représenter sous le n° 1718 de la Pl. CLXXV, comme Ab. *Wittfeldi*, un exemplaire ♂ de *Bronchelia Hortaria*, Boisduval. L'Ab. *Wittfeldi* m'a été envoyée de Georgiana (Floride) par M. Wittfeld.

Je ne connais pas la *Bronchelia Dendraria*, Guenée (*Sp. G.*, n° 463, pages 289 et 290), de la Géorgie américaine. Le type ♂ n'existe plus dans la collection Boisduval. Il doit faire partie du lot d'Espèces de Noctuelles et de Phalènes Nord-Américaines qui en a été... distrait.

La *Stenotrachelys Approximaria*, Huebner, si bien figurée en dessus et en dessous dans les deux sexes, par Huebner, dans *Sammlung Exotischer Schmetterlinge*, est décrite par Guenée aux pages 290 et 291 et sous le n° 464, dans le *Species Général.*

Je fais figurer sous le n° 1711 de la Pl. CLXXIV : *Xerodes Ypsaria*, Guenée, de Bornéo, Espèce très variable quant à la couleur du fond des ailes, et j'ajoute un second exemplaire de Cherra-Pungee pour faire apprécier cette variabilité; il est figuré sous le n° 1712 de la même Planche CLXXIV.

Il s'agit maintenant du Genre *Gnophos*, que Guenée qualifie de grand et de beau, bien que, suivant les observations de l'auteur du *Species Général*, « les *Gnophos* soient des papillons de couleurs

peu séduisantes qui s'appliquent, comme les *Boarmia*, contre le tronc des arbres, ou, plus souvent encore, contre les murs et les rochers; car l'immense majorité des *Gnophos* habite les pays de montagnes. »

Il règne dans beaucoup de collections une assez grande confusion, relativement à la nomenclature de certaines Espèces de *Gnophos* paléarctiques. Je compte, au moyen d'une figuration suffisamment abondante, faire exactement connaître la façon dont Guenée avait entendu traiter cette question un peu difficile, et j'essayerai de coordonner le travail de Guenée avec les classifications modernes.

Les deux premières Espèces de *Gnophos* décrites par Guenée sont indiennes :

N° 466. — *Gnophos Eolaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 294); Nord de l'Inde.

N° 467. — *Gnophos Ventraria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 294, 295); Silhet.

Je fais figurer sous le n° 1723 de la Pl. CLXXVII : *Eolaria* ♂, d'après l'un des deux *specimina typica*, et sous le n° 1724, la ♀ *Eolaria*, de Masuri.

Le n° 1722 de la Pl. CLXXVI représente *Ventraria*. Le *specimen typicum* de Guenée n'a pas d'antennes et son abdomen est postiche. C'est un ♂, non une ♀, ainsi que Guenée le prétend par erreur. Je joins, pour aider à la figuration des antennes et de l'abdomen. un ♂ des collines Khasia, dont les ailes sont parfaitement conformes à celles du *specimen typicum*.

Plus loin, dans le *Species Général*, Guenée décrit sous le n° 476, aux pages 300 et 301, une troisième Espèce indienne, avec le nom d'*Accipitraria*, Guenée. Dans *Accipitraria*, les antennes du ♂ sont filiformes et non plumeuses. Le *specimen typicum* figuré sous le n° 1726 de la Pl. CLXXVII est incomplet, quant à son abdomen; mais il a une antenne entière, Guenée omet de parler de ces organes. Je joins, pour aider à la figuration, un ♂ ayant son abdomen intact, portant l'étiquette : Mussorie, S. Robson.

Dans le Groupe n° II, selon la classification de Guenée, se trouve inscrite, sous le n° 468 (*Sp. G.*, p. 295, 296), une seule Espèce : *Gnophos Dumetata*, Tr., avec ses variétés : A. *Temperata*, Eversmann, et B. *Daubearia*, Boisduval.

Les figures données par Herrich-Schaeffer : *Dumetaria*, n° 412; *Temperata*, n° 388, et *Daubearia*, n° 260, sont excellentes. *Daubearia* est assez commune à Digne; c'est la forme d'un gris perle clair. *Dumetaria*, d'Autriche et de Russie méridionale, est de couleur plus foncée, généralement d'une teinte ocreuse un peu violacée. On trouve aussi cette Espèce dans la province d'Oran.

Le Groupe III contient, dans le *Species Général*, une seule Espèce : *Gnophos Respersaria*, Huebner, répertoriée par Guenée, sous le n° 296. La *Gnophos Respersaria* est assez variable pour la taille et la teinte du fond des ailes. La forme grise est fort bien représentée par Herrich-Schaeffer, sous les n°s 505 et 506; je la possède de la vallée de Ronda, en Andalousie.

Millière (*Iconogr.*, Pl. 90, fig. 13), a très bien figuré la race de couleur ocreuse que feu Himmighoffen élevait de chenille à Barcelone. C'est à peu près la même forme que Huebner, fondateur de l'Espèce, a figurée dans le n° 406. Il y a aussi une variété dont le fond des ailes est d'un gris blanchâtre très clair et, par opposition, une forme d'un brun très foncé. Chez l'une, les lignes transversales sont très nettement écrites; chez l'autre, elles sont faiblement indiquées et se confondent avec la couleur du fond des ailes. Je fais figurer ces deux variations claire et foncée sous les n°s 1727 et 1728 de la Pl. CLXXVII. Je possède une longue série d'exemplaires espagnols; je n'en ai pas vu provenant d'autres pays. J'ai appelé la forme claire : *Chalcea*, et la forme foncée : *Ochrea*. Cette *Ochrea* est la morphe qui se rapproche le plus de la race initialement figurée par Huebner.

Je ne possède qu'une seule des deux Espèces du Groupe IV, la *Gnophos Miscellaria*, Guenée (*Sp. G.*, n° 470, page 297), indiquée des Indes Orientales ou de Nouvelle-Hollande. Je la crois de

l'Inde. Le *specimen typicum* est figuré sous le n° 1725 de la Pl. CLXXVII.

Près de *Miscellaria*, je place une jolie et délicate petite Espèce de Tâ-tsien-lou et de Tse-kou, que j'ai appelée *Ephyrinaria*, à cause des 4 taches en omicron qui ornent ses ailes en dessus, mais qui sont aussi un peu visibles en dessous. Je fais figurer, sous les n°s 1729 et 1730 de la Pl. CLXXVII, deux exemplaires semblant référables à la même unité spécifique, quoi qu'assez différents l'un de l'autre.

La *Gnophos Destinataria*, Guenée (*Sp. G.*, n° 471, p. 297), de Tasmanie, fait partie de la collection du Muséum d'Histoire Naturelle à Paris; je ne la connais point.

Le Groupe IV, selon Guenée (Gen. *Hyposcotis*, Huebner), se compose de 4 Espèces européennes fertiles en races, dont la séparation est souvent difficile à réaliser exactement. Guenée cite les 4 Espèces en question, avec de nombreuses variétés, comme suit :

N° 472. — *Gnophos Mucidaria*, Hb., Guenée (*Sp. G.*, p. 297, 298); France centrale et méridionale, Italie, Styrie, Carinthie, en juillet.

Var. *A. Variegata*, Dup., Pl. 185; fig. 8; Guenée (*Sp. G.*, p. 298); Châteaudun, en avril et juillet; environs de Paris, Andalousie.

N° 473. — *Gnophos Variegata*, Dup. (V. p. 216, Pl. 184, fig. 4; ne pas confondre avec la *Variegata*, Pl. 185, fig. 8); Herr.-Schaeff. (fig. 503, 504); Guenée (*Sp. G.*, p. 298); France méridionale, Dalmatie.

N° 474. — *Gnophos Glaucinata*, Hb., Herr.-Sch. (fig. 68, 69); Guenée (*Sp. G.*, p. 299); Alpes, Pyrénées, Styrie, Dalmatie, Sibérie, en juillet, août et quelquefois en septembre.

Var. A. — *Sartaria*, H.-S., 66-67; *Glaucinata*, Dup., fig. 3; Guenée (*Sp. G.*, p. 299); Styrie, Lozère, Alpes.

Var. B. — Guenée (*Sp. G.*, p. 299); Auvergne (coll. Bellier).

Var. C. — *Supinata*, Lederer, p. 14; Guenée (*Sp. G.*, p. 299, 300); Fiume.

N° 475. — *Gnophos Sibiriata*, Guenée (*Sp. G.*, p. 300); Altaï (coll. Lederer).

Guenée ne possédait rien qui fût exactement référable à *Mucidaria*, Huebner (fig. 148), et je déclare ne pas trouver dans ma collection un seul exemplaire que je puisse moi-même rapporter, d'une manière satisfaisante, à cette initiale *Mucidaria*.

Je suis donc tout à fait de l'avis de Guenée, lorsqu'il dit (*Sp. G.*, p. 297) : « Il serait difficile de reconnaître sur la figure de Huebner le type de cette Espèce qui n'est pas très rare dans nos départements méridionaux. »

La fig. 5 de la Pl. CLXXXVI, dans l'*Histoire Naturelle des Lépidopt. ou Papillons de France*, par J.-B. Godart, continuée par P. A. J. Duponchel, a été copiée sur l'ouvrage de Huebner, ainsi que Duponchel le déclare avec beaucoup de sincérité, à la page 218 de son Tome cinquième, Première Partie.

D'autre part, dans les *Annales Soc. ent. de France*, 1843, aux pages 249-251, et à la Pl. 10, Bruand, de Besançon, décrit et figure la chenille et la chrysalide d'une *Gnophos* qu'il rapporte à *Mucidaria;* mais la valeur de cette identification faite par Bruand n'inspire aucune confiance. D'ailleurs, comme on le verra plus loin, Millière prétend que Bruand a fait connaître la chenille de *Variegata*, et non de *Mucidaria;* il semble que Millière ait eu raison.

Dans la synonymie de *Mucidaria*, relatée à la page 297 du *Species Général*, Guenée rapporte à tort, selon moi, *Mucidaria*, Herrich-Schaeffer, n°s 266, 267 et 268, à *Mucidaria*, Huebner, de sorte que je crois devoir relever la confusion commise à cet égard par Guenée.

La figure 148, donnée par Huebner, représente une petite Phalène dont les ailes montrent sur un fond de couleur carnée uniforme, des lignes et des taches d'un gris cendré, et dont les antennes portent un renflement qui a été admis comme caractéristique de *Mucidaria*. En effet, la différence entre la *Gnophos* qui est aujourd'hui généralement appelée *Mucidaria*, et l'autre qui est désignée

sous le nom de *Variegata*, réside surtout dans la constitution des antennes du ♂. Chez *Mucidaria* ♂, les antennes sont épaisses et presque pectinées, tandis que chez *Variegata*, les antennes du ♂ sont comparables à un fil très mince et sans aucune trace de pectination; de plus, la forme des ailes supérieures est plus arrondie chez *Variegata* ♂ et plus élancée chez *Mucidaria* ♂; mais précisément le papillon ♂ figuré par Herrich-Schaeffer, avec le nom de *Mucidaria*, sous le n° 268, a tous les caractères de forme d'ailes et d'antennes de *Variegata* et nullement ceux de *Mucidaria*.

Millière, dans l'*Iconographie et Description de Chenilles et Lépidoptères inédits*, 2e livraison (1859), a figuré, sous le n° 3 de la Planche I, la ♀ de *Mucidaria*, tandis que c'est le ♂ dont il eût été plus intéressant de donner la représentation, à cause des antennes. Dans le texte, Millière (p. 53) copie simplement la synonymie qui est imprimée dans le *Species Général;* il supprime seulement la mention que Guenée fait de Bruand, puisqu'il affirme que Bruand a fait erreur.

Millière décrit donc l'œuf, la chenille, la chrysalide et l'imago. Dans la description du papillon, il fait justement remarquer que les antennes du ♂, de la couleur du fond, sont pubescentes et différentes, en cela, de *Variegata* dont les antennes sont filiformes.

Mais dans les observations synonymiques auxquelles se livre Millière, il est fâcheux de constater une fois de plus le manque de logique et de décision de cet auteur. En effet, il sent que les figures données par Herrich-Schaeffer ne rendent pas exactement *Mucidaria;* cependant, il ne sait pas tirer la conclusion qui s'impose, et comme il n'a pas lu attentivement la légende de la Pl. 82 dans Herrich-Schaeffer, il considère à tort les nos 503 et 504 des *Geometrides Europ.*, comme *Mucidaria*, bien que Herrich-Schaeffer les dénomme : *Variegata*. Seul, en effet, le n° 502 de la Tab. 82 est désigné, dans la légende, comme *Mucidaria*.

Je rapporte textuellement ici l'alinéa qui se trouve imprimé à la page 56 de l'*Iconographie* de Millière, afin de permettre au lecteur de se rendre immédiatement compte du texte que je critique :

« Le n° 268 de Herr.-Sch., tab. 44, réussit mieux à rendre la coupe de cette Géomètre (*ce qui est faux*), mais ce n'est point sa couleur; ce numéro rappelle plutôt la teinte de *Variegata* (*ceci est exact*). Quant aux figures 266 et 267 du continuateur de Huebner, ce sont évidemment des variétés de son n° 268 (*le n° 268 est le ♂; les nos 266 et 267 sont la ♀, en dessus et en dessous*). Enfin ses nos 502, 503 et 504, s'ils représentent des aberrations de *Mucidaria* (j'expose ci-dessus que 503 et 504 représentent *Variegata*), me paraissent des plus remarquables. »

Aussitôt qu'on étudie de près la littérature entomologique, on constate des erreurs souvent considérables, commises par ceux dont les travaux ont établi la nomenclature actuelle et à laquelle presque tout le monde aujourd'hui se rapporte aveuglément et sans contrôle. Guenée et Millière ont, l'un et l'autre, commis des fautes qu'il eût été, me semble-t-il, aisé d'éviter. Il est vrai que tous les auteurs peuvent encourir le même reproche et je ne prétends pas faire exception à la règle : *Errare humanum est.*

Je fais cependant le procès des citations erronées, quand je les constate et là où je les trouve, et j'ai souvent été amené à démontrer combien le *Catalog* Staudinger et Rebel, 1901, est fautif; mais comme j'agis sans autre parti pris que celui de travailler à la conquête de la vérité, il ne m'en coûte nullement de publier l'éloge, lorsque l'occasion s'en présente, après tant de circonstances où j'ai dû distribuer le blâme. Je constate donc, cette fois, que la synonymie, telle qu'elle est établie, pour *Variegata* et *Mucidaria*, dans le *Catalog* Staudinger et Rebel, 1901, me paraît exacte, sauf en ce qui concerne l'attribution faite à *Mucidaria* des observations larvaires publiées par Bruand et qu'il aurait fallu, d'après Millière, considérer comme visant *Variegata*. Pour cela, ainsi que je l'expose ci-dessus, Millière paraît avoir eu raison; dès lors le *Catalog* a eu tort d'ignorer ce que Millière a rapporté, ou tout au moins de n'en pas tenir un juste compte.

Mais la figuration donnée par Herrich-Schaeffer est, à mon avis, exactement attribuée à *Variegata*, et c'est là l'essentiel.

Pour toutes ces causes, il me semble nécessaire de pourvoir à

l'illustration, qui a pour but de bien préciser ce qui paraît devoir être considéré d'une part comme *Mucidaria* et ses variations, d'autre part comme *Variegata.*

Je fais donc figurer sous les n°s 1731 et 1732 de la Pl. CLXXVII deux *Mucidaria* ♂ provenant de Vernet-les-Bains, où ils ont été pris en août et septembre 1908; une ♀ de Vernet-les-Bains (été 1889) (Pl. CLXXVIII, n° 1733); un ♂ très obscur, récolté à Notre-Dame-de-Consolation, près Collioure, le 4 octobre 1909 (Pl. CLXXVIII, n° 1734); une ♀ (*Herrichii*, Obthr), assez conforme à la figure 502 dans Herrich-Schaeffer, ayant le fond des ailes plus gris et moins rougeâtre, éclose à Rennes, en mars 1906, d'une chrysalide rapportée des Pyrénées-Orientales (Pl. CLXXVIII, n° 1735); deux ♂ *Ochracearia*, Stgr., de Géryville (septembre 1910) et Aflou (septembre 1911) (Pl. CLXXVIII, n°s 1736 et 1737); *Ochracearia* est très abondante dans le Sud-Oranais; un ♂ et une ♀ *Grisearia*, Stgr., de Châteaudun, collection Guenée (Pl. CLXXVIII, n°s 1738 et 1739), types décrits dans le *Species Général*, à la page 298, et se rapportant à la Var. *Variegata* de *Mucidaria*, Duponchel (Pl. 185, fig. 8).

Quant à l'autre Espèce : *Variegata*, Duponchel, je fais représenter dans le présent volume VII des *Etudes de Lépidoptérologie comparée*, 1 ♂ à fond des ailes gris bleuâtre, pris à Angoulême, au commencement de juin 1906 (Pl. CLXXVIII, n° 1740); 1 ♂ et une ♀, à fond des ailes fauve orangé, provenant du Doubs (Pl. CLXXVIII, n°s 1741 et 1742); un ♂ et une ♀ Var. *Cymbalariata*, Millière, des Alpes-Maritimes (Pl. CLXXVIII, n°s 1743 et 1744), et un ♂ et une ♀ d'une Variété très obscure de Corse (Pl. CLXXIX, n°s 1745 et 1746), morphe paraissant constante et à laquelle je donne le nom de *Corsica.*

En outre de la différence des antennes et de la forme des ailes chez les ♂, il me semble qu'on peut encore distinguer *Mucidaria* et *Variegata* par le caractère suivant : *Mucidaria* a le fond des ailes parsemé d'un épais semis d'atomes gris foncé, tandis que chez *Variegata*, les ailes semblent recouvertes d'un lavis, plutôt

que d'avoir été aspergées par une pulvérulence plus ou moins serrée.

M. Rondou m'informe que dans la vallée de Luz, *Variegata*, Duponchel, vole en avril d'abord, puis en juin et juillet. L'éclosion du printemps est la plus abondante. Le papillon reste caché dans la journée, contre les rochers, les murs, les vitres à l'intérieur des maisons. L'odeur de la peinture fraîche semble particulièrement l'attirer. Le soir, au printemps, *Variegata* voltige autour des fleurs de certains saules : *Salix cinerea*, *viminalis*, etc. Ce n'est pas une Espèce des hauteurs ; on la trouve plus communément dans la partie basse de la vallée, c'est-à-dire aux environs de Luz. Vers 1,000 mètres d'altitude, elle est plus rare ; elle n'a pas été prise au-dessus du village de Gèdre. Elle vient à la lumière. Il y a quelques années, en avril, *Variegata* fut observée en grande abondance dans les galeries d'une maison de Sère, près Luz, habitée par M. Dat, juge de paix. Par contre, en 1910, on ne voyait plus un seul exemplaire.

Huebner a, le premier, figuré *Glaucinaria*, sous la figure 150. Mais *Glaucinaria*, selon Huebner, est une forme tout à fait spéciale et très différente de la morphe la plus commune et la plus ordinaire à laquelle les Entomologistes contemporains attribuent le nom de *Glaucinaria* (*Glaucinata*, secundum Guenée ; *Sp. G.*, n° 474, p. 299). Ce qui caractérise *Glaucinaria*, Huebner (fig. n° 150), c'est le fond jaunâtre des ailes, la couleur grise et gris bleuâtre des lignes et du semis d'atomes, et surtout l'absence des 4 taches en *omicron*. Dans les Pyrénées-Orientales et dans le Valais, on trouve la forme *Glaucinaria*, Huebner ; mais l'absence des *omicrons* est extrêmement rare. Je ne possède pas d'exemplaire à fond jaunâtre qui soit absolument privé d'*omicron*, mais comme j'ai sous les yeux quelques individus chez lesquels cette tache si caractéristique se trouve très atténuée, j'ai tout lieu de penser que, par aberration, l'*omicron* peut entièrement disparaître.

Guenée dit que la figure de Huebner n'est pas bonne. Je ne suis point de son avis. Lorsque nous ne possédons pas une documen-

tation concordant parfaitement avec les figures publiées par les anciens Auteurs, nous avons beaucoup trop de tendance à trouver que la figure n'est pas bonne. Nos prédécesseurs avaient à leur disposition des documents différents des nôtres; nous ne savons malheureusement pas toujours où les rechercher, parce que les indications exactes de localité nous font trop souvent défaut; mais quand il nous arrive de disposer des éléments conformes à ceux que possédaient les vieux Maîtres, nous reconnaissons sans peine combien les dessins qu'ils ont laissés reproduisent fidèlement les papillons dont ils se servaient comme modèle.

Je suis donc convaincu que *Glaucinaria*, Huebner, existe dans la Nature, tout à fait semblable à la figure n° 150 donnée par cet auteur; je crois que l'exemplaire figuré est une Aberration par manque des taches en *omicron;* mais cette Aberration, comme je l'expose ci-dessus, doit certainement exister dans toute sa plénitude, car si je ne la possède pas dans ma collection, en un exemplaire de la forme à fond jaune clair, saupoudré des mêmes atomes gris et noirâtres, tel que celui représenté par Huebner, et absolument privé d'ocelles, j'en distingue plusieurs sur les 235 exemplaires qui sont alignés dans mes boîtes où l'*omicron* n'apparaît qu'à l'état de vestige embryonnaire, à peine sensible. Il s'en est fallu de peu pour que l'*omicron* fût complètement oblitéré.

Je fais figurer sous le n° 1747 de la Pl. CLXXIX un exemplaire à fond des ailes jaunâtre venant de Suisse. Pour le caractère résultant de cette couleur jaunâtre, abstraction faite des taches en *omicron*, il me semble que c'est bien la morphe typique de l'Espèce.

Herrich-Schaeffer, sous les n°s 68 et 69, représente une morphe de *Glaucinaria* tout à fait analogue à la race type de Huebner, sauf pour les *omicrons* qui sont bien accentués. L'échantillon de ma collection, précité, provenant de Suisse, cadre assez bien avec les figures 68 et 69 données par Herrich-Schaeffer.

Millière, sous les n°s 9 et 10 de la Pl. 1, dans la livraison II de l'*Iconographie*, représente encore *Glaucinata*, selon Huebner.

Cependant la figure 10 est, dans son ensemble, plus bleuâtre, et le fond des ailes est moins jaune.

Je fais figurer sous le n° 1748 de la Pl. CLXXIX, un exemplaire pris au Haut-Cady (Pyrénées-Orientales), en été 1909, remarquable par l'accentuation de ses lignes ondulées transversales, sur un fond jaunâtre, assez dépourvu de la pulvérulence grise ordinaire, mais ayant les lignes et les *omicrons* bien écrits.

Staudinger a appelé *Plumbearia* une morphe non encore figurée, qu'il définit dans le *Catalog* 1901, comme suit : *minor, obscurior, alis plumbeo-griseis, flavido-conspersis, vix strigatis.* La ♀ du Moulinet (Alpes-Maritimes), figurée sous le n° 1749 de la Pl. CLXXIX, est peut-être une race claire de *Plumbearia.* Mais j'ai lieu de croire que l'exemplaire de Schwalbach de la collection Kuwert (fig. 1750, Pl. CLXXIX), est plus exactement la véritable *Plumbearia.*

Quant à *Falconaria*, Freyer, figurée sous le n° 3 de la Tab. 377, dans *Neuere Beitraege zur Schmetterlingskunde*, 1842, c'est une morphe d'un gris uniforme, sans vestige de jaune sur le fond des ailes. Herrich-Schaeffer a représenté cette même morphe grise, sous les n[os] 66 et 67, mais avec le nom de *Sartaria.* D'après Freyer, « *der Spanner fliegt auf den Alpen* ». Je fais figurer sous le n° 1751 de la Pl. CLXXIX, une ♀ *Sartaria*, H.-S., de Larche (Basses-Alpes). Cette *Glaucinaria-Sartaria*, Herrich-Schaeffer, est évidemment très différente spécifiquement de la *Gnophos Sartata*, Treits., d'Italie, Dalmatie, etc.

Je ne connais pas authentiquement les Var. asiatiques *Pollinaria*, Christoph, et *Sibiriata*, Guenée; celle-ci est citée non comme Espèce distincte, mais comme simple morphe géographique de *Glaucinaria*, dans le *Catalog* Staudinger et Rebel, 1901.

Je reviens au *Species Général* pour rendre compte des Variétés de *Glaucinata*, répertoriées par Guenée. Cet auteur cite *Sartaria*, H.-S., fig. 66 et 67, dont j'ai fait mention ci-dessus, comme Var. A.

Il signale ensuite une Variété B, d'Auvergne, presque : *absque ocellis*, qui se trouvait dans la collection Bellier et que je fais figurer sous le n° 1752 de la Pl. CLXXIX, et une Var. C, *Supinata*, Lederer, dont je possède encore les deux ♀ que Guenée avait vues dans la coll. Boisduval. Cette *Supinata*, de Dalmatie (Mann), est pour moi une *Gnophos* fort ambiguë, d'autant plus que les deux exemplaires de la collection Boisduval ont perdu corps et antennes.

Enfin Guenée parle d'une *Gnophos* des Pyrénées appartenant à Bellier et que Boisduval lui avait nommée *Supinaria*, bien que n'étant pas la même que la vraie *Supinata*, Lederer, selon Guenée.

Je donne, sous le n° 1753 de la Pl. CLXXIX, la représentation de cette prétendue *Supinata*, obscure, ex coll. Bellier. C'est une jolie forme noirâtre de *Glaucinaria*.

M. Rondou a observé que *Glaucinaria*, dans les Hautes-Pyrénées, vole de juin à août. C'est, aux alentours de Gèdre, une Espèce excessivement répandue. On la trouve depuis le bas de la vallée, c'est-à-dire depuis 500 mètres d'altitude environ, jusqu'à 2,000 mètres. Le plus souvent, dans la journée, *Glaucinaria* est posée contre les rochers, les troncs des arbres ou sur les murs des maisons; dans les hautes altitudes, la moindre pierre lui sert de refuge. En plein soleil, M. Rondou a vu des exemplaires posés sur certaines fleurs, notamment sur *Silene acaulis* et *Carduus Carlinoides*.

Au crépuscule, elle butine les fleurs de *Saponaria officinalis* et de *Lamium origanifolium*.

Elle est excessivement abondante à la lampe, aux environs de Gèdre, surtout vers la fin de la saison.

A Cauterets, c'est-à-dire dans la vallée qui se trouve à l'Ouest de celle de Gavarnie, *Glaucinaria* se rencontre fréquemment posée, pendant le jour, sur les rochers de granit, entre la ville de Cauterets et les bains de la Raillère; on la trouve aussi plus haut, dans le chaos granitique, à partir des bains dits : du Bois-Vieux, et en montant vers le Pont d'Espagne. Elle affectionne les mêmes rochers que la *Larentia Cæruleata*.

Glaucinaria est très fréquente dans les Pyrénées-Orientales, les Hautes-Alpes, les Basses-Alpes et les Alpes-Maritimes ; elle habite aussi les Cévennes, le Valais, le Tessin, le Tyrol, l'Autriche, la Hongrie et certaines parties de l'Allemagne.

Le n° 477, *Gnophos Sartata*, Treits, Guenée (*Sp. G.*, p. 301), n'est pas rare en Syrie, en Italie et en Dalmatie.

L'Espèce est parfaitement connue et varie surtout pour la taille. J'ai déjà fait observer qu'elle ne pouvait être confondue avec la Variété *Sartaria*, H.-S., spécifiquement référable à *Glaucinaria*.

Le n° 478, *Gnophos Furvata*, Kléemann, Guenée (*Sp. G.*, p. 301 et 302), a été bien représenté par Jacob Huebner, dans *Beitraege zur Geschichte der Schmetterlinge, dritter Theil* (1786-1789), avec le nom de *Geom. Furvata*, sous la lettre I de la IIte Tafel, d'après un individu trouvé « in der Wienergegend ». *Furvata* n'est pas rare en France, surtout dans les montagnes ; je la possède de Digne, des Alpes-Maritimes, de Vernet-les-Bains, etc. ; mais elle se trouve aussi dans les plaines ; M. de Graslin avait trouvé la chenille aux environs de Château-du-Loir (Sarthe), en mai, dans une vigne, en chassant la nuit ; il l'avait nourrie avec du genêt. Les papillons que de Graslin vit éclore en juillet et août, et qui sont encore dans sa collection, sont plus petits que ceux des Pyrénées et des Alpes.

Mon ami Rondou, à qui j'avais demandé des renseignements sur les mœurs des *Boarmidæ* de la région pyrénéenne qu'il habite et qu'il connaît si bien, m'a très obligeamment donné sur *Furvata*, de Gèdre, les indications suivantes : « Vole en juillet et en août ; commune au voisinage des cours d'eau où elle se cache sous les pierres ; on la trouve aussi sur les pentes où croissent les prunelliers aux dépens desquels vit la chenille ; cependant celle-ci s'accommode aussi de certaines plantes basses, telles que : ronces, clématites, etc.

Lorsque, dans la journée, le papillon est dérangé, il s'envole ; mais son vol est lourd et incertain ; il ne va jamais bien loin, ce qui en rend la capture facile.

Au crépuscule, il vole en butinant certaines fleurs, les *Saponaria* ordinairement, mais aussi des labiées, comme *Lamium origanifolium.*

Vient parfois à la lampe. »

Les ailes de *Furvata* sont d'un brun bronzé uniforme; quelquefois, la bande médiane transverse est beaucoup plus foncée que l'espace marginal.

Le n° 479 est la *Gnophos Obscurata*, Wien, Verz.; Guenée (*Sp. G.*, p. 302, 303, 304).

L'Espèce est commune en juillet et août, dans le Centre et le Sud de l'Angleterre, en France, dans certaines parties de l'Allemagne. Elle est fertile en variétés.

Guenée cite la Var. *Serotinaria*, Haw., d'une couleur pâle, habitant les terrains crayeux du comté de Sussex et de l'île de Wight; la Var. B, *Dilucidaria*, Steph., variété d'un jaune argileux uni, également d'Angleterre, mais qu'il n'a pas vue; la Var. C, *Pullata*, Duponchel, race à fond des ailes argileux bronzé, de France méridionale, qu'il ne faut pas confondre avec l'Espèce : *Gnophos Pullata*, et la petite Var. D, d'un ton presque noir, de Bordeaux et des Landes. En ce qui concerne les Variétés anglaises, Charles Barrett en a donné une figuration superbe sur la Plate 305, dans *The Lepidoptera of the British Islands.* La *Gnophos Obscurata*, dans la France centrale et occidentale, a le fond des 4 ailes, en dessus, d'un brun bronzé assez uniforme, avec les dessins ordinaires plus ou moins bien écrits en noirâtre. Mais chez la *Gnophos Obscurata anglaise*, le fond des ailes peut être tantôt blanchâtre, ou jaune d'ocre, ou noir, tantôt même bicolore, c'est-à-dire avec une bande médiane plus foncée, située entre l'espace basilaire et l'espace marginal pâle, de sorte que la variation est plus considérable dans la Grande-Bretagne qu'ailleurs.

Je fais figurer les formes suivantes :

1° *Calceata*, Stgr., Angleterre (fig. n° 1754, Pl. CLXXIX).

C'est cette morphe blanchâtre que Barrett représente sous les n°s 1 *e* et 1 *f* de la Plate 305.

2° *Serotinaria*, Haw., selon Guenée (*Sp. G.*, p. 303; Var. A); Angleterre (fig. n° 1755, Pl. CLXXIX).

3° *Bicolor*, Obthr.; Folkestone, en Angleterre (fig. n° 1756, Pl. CLXXIX.

Charles Barrett figure une *Bicolor* très accentuée qu'il indique comme ♀, sous le n° 1 *d* de la Plate 305; mais il me semble bien que c'est un ♂ et non une ♀ de la Var. *Bicolor* qui est représenté par Barrett, sous le n° 1 *a*.

4° *Pullata*, Duponchel. Cancale (♂, fig. n° 1757, Pl. CLXXX).

Duponchel figure une très grande ♀ sous le n° 6 de la Pl. CLXXXV. Le long des falaises de Cancale et dans l'île des Landes, à l'Est de la pointe du Grouin, on trouve fréquemment, au commencement du mois d'août, une morphe que je crois référable à *Pullata* et que je fais représenter; mais aux mêmes lieux, aux bords de la Manche, vole une Variété ♂ et ♀ assez remarquable par l'éclaircie marginale des ailes, surtout aux supérieures; j'en fais représenter une ♀ sous le n° 1758 de la Pl. CLXXX. En Corse, la forme rapportée à *Pullata*, Duponchel, par Bellier, est plus nette et plus belle qu'ailleurs; je fais figurer un ♂, de la collection Bellier, sous le n° 1759 de la Pl. CLXXX. La morphe corse d'*Obscurata* mériterait d'être distinguée par un nom : *Bellieri*, Obthr.

5° *Lafauryata*, Obthr.; Dax et Bordeaux (fig. n°s 1760 et 1761, Pl. CLXXX). C'est la petite Var. D, décrite par Guenée dans le *Species Général*. Je dédie cette jolie petite race, de couleur très foncée et très brillante, à la mémoire de feu mon ami Constant Lafaury, de Dax; c'est à son obligeance que je suis redevable du ♂ figuré sous le n° 1760; quant à l'autre, représenté sous le n° 1761, il existait dans la collection Bellier avec l'étiquette : Bordeaux; c'est un des types décrits par Guenée.

6° *Maugrabinearia*, Obthr.; Kahlberg; taille un peu supérieure à la moyenne. Les quatre ailes sont couvertes d'une teinte brune très foncée unie, les dessins ordinaires sont noirs, fins et nets (fig. n° 1762, Pl. CLXXX).

Je fais figurer encore un ♂ que je pris à Cauterets (Hautes-Pyrénées), en juillet 1905; le fond brun mordoré des ailes est saupoudré de blanc (fig. n° 1763, Pl. CLXXX); un ♂ et une ♀ de Monterfil, en Ille-et-Vilaine (fig. n°s 1764 et 1765, pl. CLXXX), et un ♂ pris par Mac Arthur dans le Sud de l'Irlande (fig. n° 1766, Pl. CLXXX).

Cette figuration donnera la série complète des variations dans les formes de la *Gnophos Obscurata;* du moins, d'après les documents que renferme ma collection.

M. Rondou me mande que *Obscurata* est rare aux environs de Gèdre; il ne l'a prise que deux fois en juillet, d'abord contre les rochers du chaos de Héas, à environ 1,150 mètres d'altitude, puis contre un rocher dans la vallée d'Estaubé, à 1,800 mètres d'altitude environ. J'ai trouvé *Obscurata* à Cauterets; mais il ne me paraît pas que ce soit une Espèce aimant les grandes hauteurs.

Obscurata est commune en Bretagne; je l'ai prise dans la presqu'île de Crozon (Finistère) et à peu près partout en Ille-et-Vilaine.

Il y a à Monterfil, sur le sommet de la lande de Roveny, des pierres détachées, éparses, sur lesquelles *Obscurata* aime à se reposer, à la fin de juillet et dans les premiers jours d'août. En inspectant ces cailloux généralement de couleur brune et sombre, comme *Obscurata* elle-même, on trouve fréquemment ladite *Obscurata* endormie pendant la chaleur du jour et fixée, les ailes étendues, sur la pierre. Cependant son sommeil est léger et elle s'envole au moindre dérangement. A Cancale, elle se pose volontiers sur la terre des talus, à l'abri des haies qui les surmontent. *Obscurata* est très abondante à Vernet-les-Bains, à Digne, dans les Alpes-Maritimes, à Quillan (Aude), à Belesta (Ariège) et dans beaucoup d'autres localités françaises.

De même que *Mucidaria* et *Variegata* diffèrent surtout entre elles par la pectination des antennes chez les ♂, de même l'*Obscurata* d'Europe et celle qui semble la remplacer en Algérie, et que j'ai appelée *Omararia*, se distinguent, l'une de l'autre, par la conformation des antennes des ♂. A Géryville et à Aflou (Sud-

Oranais), M. Harold Powell a recueilli, en septembre 1910 et 1911, une bonne série de la *Gnophos Omararia*. Les ailes, en dessus, sont d'un brun plus rougeâtre que chez *Obscurata;* mais les antennes du ♂ sont très sensiblement pectinées, et ce caractère établit nettement la distinction spécifique. La pectination chez le ♂ *Omararia* est très fine, assez longue et serrée, de couleur blonde. Je fais figurer deux ♂ de *Gnophos Omararia*, sous les n°s 1767 et 1768 de la Pl. CLXXX, et une ♀, sous le n° 1769 de la Pl. CLXXXI.

Le n° 480 est *Gnophos Serraria*, Rambur, Guenée (*Sp. G.*, p. 304); Andalousie? ou Corse? Boisduval cite *Serraria* comme venant de Corse, dans *Genera et Index methodicus*, 1840, où *Serraria* est inscrite sous le n° 1587, dans le Genre *Gnophos*.

La *Gnophos Serraria* est, d'après Staudinger et Rebel (*Catalog*, 1901), une Variété de *Onustaria*, Herrich-Schaeffer, fig. 496, 497, transformée en *Oneraria*, par Guenée (*Sp. G.*, n° 491, p. 310).

J'ai communiqué à Staudinger, pour son *Catalog* 1901, le type *Serraria*, Rambur. Les 4 ailes sont encore intactes, mais le corps a été mangé. Je fais figurer les ailes de ce papillon sous le n° 1770 de la Pl. CLXXXI.

Je fais figurer un ♂ et une ♀ de *Serraria*, de Corse, sous les n°s 1771 et 1772 de la Pl. CLXXXI, d'après des exemplaires recueillis par feu Bellier; la *Serraria*, type, est décrite dans le *Species Général*, à la page 304; Staudinger la définit : *Minor, Obscurior*, mais comme variété d'*Onustaria* (*Catalog*, 1901, n° 3932 *a*). Je possède un mauvais exemplaire espagnol de *Catenulata*, Rambur; j'ai tout lieu de croire que *Serraria*, *Onustaria* et *Catenulata* représentent une même unité spécifique.

Le n° 481, dans le *Species Général*, est *Gnophos Serotinaria*, Wien-Verz., Guenée (p. 304). Les localités indiquées par Guenée sont les Alpes de Digne, la Hongrie, la Styrie, la Suisse, l'Autriche et la Carniole.

La ♀ de l'Espèce a été figurée par Huebner sous le n° 147. La ♀ est généralement reconnaissable par le fond jaune ocracé

clair de ses ailes. Le ♂, dont le fond des ailes est ordinairement d'un fauve pâle, est assez rarement aussi jaunâtre que la ♀ ; il a été représenté par Duponchel, sous le n° 3 de la Pl. CLXXXIV, et par Herrich-Schaeffer, sous le n° 328. En outre des localités indiquées par Guenée, dans le *Species Général*, la *Serotinaria* se trouve dans la Lozère, au Pont-de-Montvert, où nous la capturâmes en juillet 1863, et dans les Pyrénées-Orientales où les deux sexes sont d'un gris brunâtre et non pas jaunâtre. Bien que la *Serotinaria* soit bien connue, je fais représenter une paire de la forme typique à fond jaunâtre et une paire de la forme gris brunâtre; j'ai distingué celle-ci sous le nom de *Ænearia*.

Les *Serotinaria*, forme typique jaune, ♂ et ♀, viennent des environs de Digne (fig. n°s 1773 et 1774, Pl. CLXXXI). Les *Serotinaria-Ænearia* viennent des Pyrénées-Orientales, où M. Harold Powell les a prises dans la vallée du Haut-Cady, en montant de Casteil à la forêt de Randai et au plateau de Mariailles, en été 1909 (fig. n°s 1775 et 1776, Pl. CLXXXI). On trouve *Serotinaria-Ænearia* dans la vallée de Zermatt, à Larche (Basses-Alpes), et il y a les passages entre les deux formes.

J'ai choisi, pour la figuration dans le présent ouvrage, des exemplaires très caractérisés de l'une et l'autre forme.

Le n° 482 est *Gnophos Dilucidaria*, Wien. Verz.; Guenée (*Sp. G.*, p. 305).

Les localités indiquées par Guenée pour *Dilucidaria* sont : Montagnes de l'Autriche, de la Styrie, de la Suisse, de la Bohême, sommets des Alpes.

L'Espèce, d'un blanc grisâtre et délicate, a été figurée par Herrich-Schaeffer, sous les n°s 494 et 495.

En France, j'ai trouvé *Dilucidaria* sur la montagne du Revard, au-dessus d'Aix-en-Savoie. C'est en montant au sommet du plateau, vers le lieu dit : Tour à l'Anglais, que j'ai capturé une série d'exemplaires du 7 au 10 août 1902 et à la fin de juillet 1906. Je fais figurer un ♂ et une ♀ *Dilucidaria*, de la montagne du Revard, sous les n°s 1777 et 1778 de la Pl. CLXXXI.

La *Crenulata*, Boisduval, *Genera et Index methodicus*, 1840, répertoriée sous le n° 1592, dans le Genre *Gnophos*, et dont j'ai le spécimen de la collection Boisduval sous les yeux, est tout simplement une *Dilucidaria;* mais nullement l'Espèce que Rambur a figurée en dessus et en dessous, sous les n°s 3 et 4 de la Pl. XIX, dans le *Catalogue systém. des Lépidopt. de l'Andalousie*, 1858. Guenée, qui a vu cette *Crenulata* dans la collection Boisduval, la place, avec un point de doute, comme synonyme de *Mendicaria*, Herrich-Schaeffer, fig. 491, 492 et 493.

Je transcris l'observation de Guenée (*Sp. G.*, p. 306), comme suit : « Il existe dans la collection de M. Boisduval un mauvais individu sous le nom de *Crenularia*, Ramb., qui me paraît s'y rapporter (à *Mendicaria*), autant que j'en puis juger sur cet exemplaire vieilli et mutilé ». La *Crenularia*, déjà vieillie en 1857, n'a pas rajeuni depuis ce temps-là. Cependant, elle est encore très reconnaissable et elle s'identifie parfaitement avec un ♂ *Dilucidaria*, récemment capturé à Fusio. C'est donc à *Dilucidaria* que je la rapporte, et non à *Mendicaria*, contrairement à l'opinion de Guenée.

Je confie du reste à M. Culot le vieux spécimen de *Crenulata* pour être figuré, sous le n° 1779 de la Pl. CLXXXI, et j'y joins, pour complément de documentation, l'exemplaire complet et très semblable recueilli à Fusio, en 1907, de façon que la question se trouvera élucidée. La morphe de *Dilucidaria*, à Fusio, représentée sous le n° 1780 de la Pl. CLXXXI, est assez distincte de celle du Mont Revard, laquelle paraît y être assez constante pour valoir la peine d'une figuration. Elle est plus claire, moins noircie, les taches se trouvant moins accentuées (Voir Pl. CLXXXI, fig. 1777 et 1778).

Guenée, sous le n° 483, cite *Gnophos Meyeraria*, Laharpe, du Jura (*Sp. G.*, p. 305), mais déclare n'avoir pas vu cette *Gnophos* et ne pouvoir s'en faire une idée nette. Staudinger et Rebel, dans le *Catalog* 1901, font de *Meyeraria* un synonyme de *Ambiguata*, Duponchel, que nous examinerons plus loin.

Le n° 484 est *Gnophos Mendicaria*, Herrich-Schaeffer, ♂, fig. 491, 492; ♀, fig. 493; Guenée (*Sp. G.*, p. 306). Le fond des ailes est moins blanc que chez *Dilucidaria*. Je fais représenter un ♂ *Mendicaria*, de Larche (fig. n° 1781, Pl. CLXXXII), et une ♀ *Mendicaria*, d'Autriche (fig. n° 1782, Pl. CLXXXII); une paire de *Mendicaria-Sordaria*, Thunberg, provenant de Norvège polaire et Laponie (fig. n°s 1783 et 1784, Pl. CLXXXII), de façon à bien établir la comparaison entre ces Espèces de *Gnophos*, voisines les unes des autres, souvent confondues et cependant spécifiquement bien distinctes.

Je possède des *Dilucidaria* d'Alsace et de la Grande-Chartreuse; mais je n'ai point trouvé cette Espèce dans les Pyrénées, pas plus d'ailleurs que *Mendicaria*, qui n'est pas très rare dans les montagnes autour d'Uriage (Isère) et dans les Basses-Alpes; je ne l'ai jamais rencontrée ni dans les Pyrénées-Orientales, ni dans les Hautes-Pyrénées. Il semblerait que les deux Espèces : *Dilucidaria* et *Mendicaria*, n'aient pas, vers l'Ouest, dépassé le versant français des Alpes.

La *Dilucularia*, Freyer, figurée sous les n°s 1 et 2 de la Tab. 570, dans *Neuere Beitraege zur Schmetterlingskunde*, et que Freyer décrit (p. 140) comme « *mehr graubraun* » comparativement à *Dilucidaria* « *in ihrer Färbung bleigrau* », paraît être la *Gnophos Mendicaria*, que je fais représenter (fig. n° 1785, Pl. CLXXXII), d'après un exemplaire des Alpes faisant partie de la collection Guenée. La coloration dans l'exemplaire de l'ouvrage de Freyer, qui fait partie de ma bibliothèque, paraît non conforme à l'indication de couleur que j'ai relevée dans la description. En est-il ainsi du coloriage de tous les exemplaires de l'ouvrage de Freyer qui ont été livrés au public?

Guenée cite ensuite les deux Espèces suivantes :

N° 485. — *Gnophos Ophthalmicata*, Lederer, Guenée (*Sp. G.*, p. 306, 307), des montagnes de Styrie et de Digne;

Et le n° 486, *Gnophos Ambiguaria*, Duponchel, Guenée (*Sp. G.*, p. 307), des forêts de pins et de melèzes des environs de Digne.

Guenée relate la Var. A de *Gnophos Ophthalmicata*, venant de l'Altaï (coll. Lederer).

Staudinger et Rebel (*Catalog* 1901) réunissent *Ambiguata*, Duponchel, et *Ophthalmicata*, Lederer, dans une même unité spécifique. Duponchel a donné la figure de *Ambiguata* sous le n° 2 de la Pl. CLXXXVI.

Ambiguata est une *Gnophos* à fond blanchâtre ou grisâtre, ressemblant beaucoup à *Serraria*. Elle n'est pas bien rare dans le Var (Méounes), les Alpes-Maritimes (Moulinet, Péone), les Basses-Alpes, l'Oberland bernois, l'Alsace, le Valais, le Tyrol méridional, les Pyrénées-Orientales. Herrich-Schaeffer a donné une très bonne figure d'*Ambiguaria*, sous les n°s 379, 380, 381.

Je crois que sous le nom de *Pullularia*, Herrich-Schaeffer (498, 499) représente une forme ♀ grise d'*Ambiguata*.

Pour compléter la figuration des Espèces européennes du Genre *Gnophos*, et bien que Herrich-Schaeffer ait très bien représenté *Ambiguaria*, je ferai cependant figurer dans le présent ouvrage la forme petite, à fond blanc, poivré de noir, analogue à la figuration d'Herrich-Schaeffer (n°s 379, 380, 381), d'après un ♂ du Moulinet, dans les Alpes-Maritimes (fig. n° 1786, Pl. CLXXXII), et la forme à fond gris uni, d'après un spécimen d'Alsace (fig. n° 1787, Pl. CLXXXII). J'ajoute la figure n° 1788 d'un exemplaire des Pyrénées-Orientales, intermédiaire entre les deux formes précitées.

N° 487. — *Gnophos Dolosaria*, Herrich-Schaeffer, fig. 430; Guenée (*Sp. G.*, p. 307, 308); île de Crète. Guenée ne connaissait pas *Dolosaria* en nature; c'est une petite *Gnophos* grecque, maintenant répandue dans toutes les collections. La figure donnée par Herrich-Schaeffer est bonne et l'Espèce ne semble pas pouvoir être facilement confondue.

N° 488. — *Gnophos Pullata*, Wien. Verz.; Guenée (*Sp. G.*, p. 308, 309); Midi de l'Allemagne, Autriche, Styrie.

Et n° 489, *Gnophos Canitiaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 309); Basses-Alpes.

Guenée attribue à *Pullata* deux variétés :

A, Styrie (coll. Lederer), et B, *Impectinata*, Guenée (olim); France méridionale, Basses-Alpes.

Herrich-Schaeffer a représenté *Pullaria* sous les n°s 70 (en dessous), 500 et 501.

Sur la demande de feu Staudinger, j'avais expédié à Dresde, les 2 juillet et 3 septembre 1900, un lot considérable de papillons que cet auteur désirait examiner en vue de la rédaction de son *Catalog*. J'ai conservé les listes que Staudinger a compulsées et qu'il m'a retournées munies de ses observations à l'encre rouge.

Parmi les papillons que je lui ai communiqués figure *Canitiaria* ♂, qui est parti de Rennes avec une belle paire d'antennes pectinées et qui y est revenu sans antennes. Staudinger a écrit sur la feuille qu'il m'a renvoyée: « V. *Impectinata;* le ♂ avec tête fausse!! »

La tête ne me semble point fausse; elle est toujours attenante au thorax; il ne reste plus que la base des deux antennes. J'ai pourvu ce papillon, désormais privé de tout ce qui le rendait intéressant, d'une étiquette dans laquelle je relate l'événement à la suite duquel la *Gnophos Canitiaria*, qui avait jadis possédé ses deux antennes bien pectinées et intactes, s'est trouvée réduite à n'avoir plus que deux moignons d'antennes. Je regrette infiniment que feu Staudinger n'ait pas apporté plus de discrétion dans l'examen des antennes pectinées de *Canitiaria* ♂. Il a imprimé dans son *Catalog* 1901 ce qui suit : « N° 3935; C) ab. (V) *Impectinata* Gn. I. 309; *Canitiaria* Gn. l. c. (*sec. sp. typ. capite* ♂ *adulterato*) ». Je regrette de ne pas être d'accord avec feu Staudinger, relativement à l'observation : *caput adulteratum*. Quand Staudinger ne possédait pas une Espèce qui avait de l'intérêt pour lui, il en éprouvait un tel ennui que le prêteur avait des chances d'en recevoir le contrecoup; j'en ai fait l'expérience à mes dépens, en ce qui concerne *Canitiaria* ♂.

Quoi qu'il en soit, je fais figurer *Pullata* comme suit :

1° Fig. n° 1789, Pl. CLXXXII, forme type du Moulinet (Alpes-Maritimes).

2° Fig. n° 1790, Pl. CLXXXII, forme obscure de Thiers (Puy-de-Dôme); *Conferta*, Stgr., *Catalog* 1901.

3° Fig. n° 1791, Pl. CLXXXII, forme blanchâtre : *Impectinata*, Guenée; à peine distinguable de *Canitiaria* ♀, de Digne.

4° Fig. n° 1792, Pl. CLXXXII, forme ayant la teinte ardoisée : *Nubilata*, Fuchs, de Schwalbach.

5° Sous les fig. nos 1793-1794, Pl. CLXXXIII, *Pyrenaica*, Obthr., décrite par Guenée dans le Vol. X du *Species Général (Addenda* et *Corrigenda*), p. 540, 541, de Vernet-les-Bains (Pyrénées-Orientales); cette forme semble constante et j'en possède plusieurs exemplaires pareils.

J'espère que quelque chasseur de Digne sera assez heureux pour retrouver le ♂ *Canitiaria* à antennes pectinées. Il y aura alors dans le Genre *Gnophos* trois Espèces dont les ♂ ayant les antennes pectinées ne sont, que par ce caractère essentiel, distinctes de trois autres dont les ♂ ont les antennes en fil : *Mucidaria* et *Variegata*, *Omararia* et *Obscurata*, *Canitiaria* et *Pullata*.

Il y a une remarquable analogie entre *Pullata-Pyrenaica* et *Obscurata-Pullata*, de Corse.

Le n° 490, *Gnophos Pullularia*, Herrich-Schaeffer, 498 et 499, Guenée (*Sp. G.*, p. 309), que Guenée n'a point vu en nature, paraît être une forme d'*Ambiguata*;

Et le n° 491, *Gnophos Oneraria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 310), est la même Espèce que *Onustaria*, Herrich-Schaeffer, 496, 497, ainsi que je l'ai exposé ci-dessus.

Je fais connaître, par la figure n° 1795 de la Pl. CLXXXIII, une charmante Espèce de *Gnophos* de Tâ-tsien-lou (Tche-to), que j'ai appelée *Deliciaria*. La taille est celle de *Pullata*. En dessus, le fond des ailes est d'un fauve orangé pâle, finement strié de gris; les points orbiculaires sont nets, centralement pupillés. Dans l'espace basilaire, une ligne ondulée, grisâtre, descend de la côte jusqu'au bord interne des supérieures. Au delà de l'*omicron*, une ligne très ondulée part de la côte des supérieures pour aboutir au bord anal des inférieures. Parallèlement à cette ligne commune,

noirâtre, bien nette, on distingue une autre ligne qui lui est parallèle, laquelle est formée de nébulosités grisâtres, suivies d'une éclaircie de la couleur du fond. Le bord terminal des 4 ailes est liséré, aux supérieures, d'une ondulation gris foncé, et aux inférieures, d'une dentelure assez régulière. La frange est de la couleur du fond des ailes. Les antennes du ♂ sont filiformes. La tête et le corps sont aussi de la couleur des ailes. Le dessous reproduit le dessus en plus pâle. Je possède plusieurs exemplaires variant un peu pour la taille et pour l'accentuation des nuages gris sur le dessus des ailes.

Le Genre *Dasydia*, Guenée, dans le *Species Général*, suit le Genre *Gnophos*.

Le n° 492, *Dasydia Obfuscata*, Wien. Verz., Guenée (*Sp. G.*, p. 311, 312), est une Espèce alpine, pyrénéenne et écossaise. Charles Barrett représente, sous les n°s 2, 2 *a*, 2 *b*, 2 *c*, l'imago, et sous le n° 2 *d*, la larve. La forme écossaise est plus petite que la forme continentale. Barrett dit, en parlant de *Dasydia Obfuscata*, « The moth seems in these Islands to be confined to northern heaths and mountain sides ». L'Espèce varie pour la couleur du fond, qui est plus ou moins claire ou foncée, et pour l'accentuation des dessins.

Je possède une longue série d'exemplaires variés provenant des Basses-Alpes, des Pyrénées-Orientales, des Hautes-Pyrénées, des Asturies (Picos de Europa), du Valais, des montagnes d'Ecosse et du Turkestan. Voici ce qu'en dit M. Rondou : « *Myrtillata* (*Catalog* Staudinger et Rebel, 1901), est une Espèce exclusivement alpestre ; je ne l'ai jamais vue au-dessous de 1.500 mètres, tandis que je l'ai capturée sur le Piméné, presque à 2.803 mètres.

Elle reste parfois contre les rochers; mais le plus souvent elle est posée, en compagnie d'autres papillons, sur les touffes du *Silene acaulis* ou sur les capitules du *Carduus carlinoides*.

Elle vole bien, quand on la dérange, et il est presque inutile d'essayer de la poursuivre, car elle a un instinct spécial qui l'entraîne vers des escarpements dangereux ou inaccessibles. »

Je me trouvais à Ryffelalp, en juillet 1902, en compagnie de mon ami le chanoine Favre, mort depuis cette époque. On y installa des lampes à arc qui furent tenues allumées depuis 9 heures jusque vers 11 heures du soir. Les papillons de nuit abondaient autour de ces lampes à arc. Parmi les Espèces les plus communes était *Dasydia Obfuscata*. Il faisait un temps humide et froid; un brouillard glacial flottait sur les pentes gazonnées; c'est de ces herbages qu'on voyait, au milieu des brumes blanchâtres, sortir *Obfuscata*. Elle voltigeait en grand nombre. La quantité des papillons était telle que le chanoine Favre et moi, aidés de plusieurs employés de l'hôtel, nous ne cessions de mettre des Noctuelles et des Géomètres dans nos flacons. Lorsque les lampes à arc étaient éteintes, je me souviens que je passais plus d'une heure à piquer le butin réalisé depuis 9 jusqu'à 11 heures.

Harold Powell trouva aussi la *Dasydia Obfuscata* très abondante au lac d'Allos, dans les Basses-Alpes, depuis le 20 jusqu'au 27 juillet 1906. *Obfuscata* est sans conteste la plus commune des *Dasydia*.

L'Espèce étant bien connue, il me paraît inutile d'en publier une nouvelle figuration. Les autres Espèces de *Dasydia* habitent les plus hautes altitudes.

Guenée cite les suivantes :

N° 493. — *Dasydia Operaria*, Huebner, 359; Guenée (*Sp. G.*, p. 312); Alpes de la Styrie.

N° 494. — *Dasydia Spurcaria*, Laharpe, Guenée (*Sp. G.*, p. 312, 313); Mont-Rose.

N° 495. — *Dasydia Anderreggaria*, Laharpe, Guenée (*Sp. G.*, p. 313); Alpes du Valais.

N° 496. — *Dasydia Zelleraria*, Freyer, Guenée (*Sp. G.*, p. 314); Alpes de la Bavière, du Tyrol et des Grisons.

N° 497. — *Dasydia Cœlibaria*, Herrich-Schaeffer, Guenée (*Sp. G.*, p. 314); Alpes du Tyrol, Carinthie.

N° 498. — *Dasydia Torvaria*, Huebner, Guenée (*Sp. G.*, p. 315); Montagnes de la Suisse, de la France et de l'Italie.

Var. A, *Horridaria*, Huebner; Chamonny.

Var. B, *Innuptaria*, Herrich-Schaeffer.

N° 499. — *Dasydia Septaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 316); Hautes-Pyrénées.

La *Dasydia Operaria* ♂ qui a été figurée par Huebner, sous le n° 359, a été représentée de nouveau sous le n° 17 de la Taf. II, dans le fascicule XX de *Jahres-Bericht des Wiener entomologischen Vereines*, 1909. Sur cette même Tafel II, sont figurés par les procédés photographiques, d'une façon peu coûteuse et parfaitement reconnaissable, les autres *Dasydia : Cœlibaria* et ses Var. *Spurcaria* et *Zirbitzensis* Pieszczek; *Anderreggaria* et la Variété *Hœfneri* d'*Operaria*. Il est facile de constater l'avantage de ces figures photographiques pour des papillons de couleur grise ou brun olivâtre, dont tous les dessins et toutes les taches sont rendus, par la photographie, avec la plus incontestable exactitude. Il serait évidemment impossible de faire comprendre au moyen des descriptions les plus minutieuses et les plus détaillées, ce que la photographie reproduit si clairement. Comme l'application des procédés photographiques coûte relativement peu cher, je me demande quel argument mes contradicteurs — les obstinés descripteurs sans figure — pourraient bien m'opposer désormais. J'ai été accusé par certains confrères en Entomologie de vouloir les entraîner vers d'énormes dépenses, lorsque je déclarais tenir pour nulles leurs inintelligibles descriptions sans figures. Ces personnages, parmi lesquels se trouvent de très opulents propriétaires, sentent bien qu'étant eux-mêmes richement rentés, il leur est difficile de plaider *pro domo suâ*. Mais ils défendent, disent-ils, la cause de ceux que la fortune a moins favorisés. Evidemment, l'idée est chevaleresque, et comme il ne peut y avoir qu'une seule loi pour tout le monde, ils sauvegardent ainsi, au détriment de la science, et sans avoir l'air de penser exclusivement à eux-mêmes, leur porte-monnaie. Mais je demande qu'on considère l'emploi de

la photographie comme tout à fait suffisant dans nombre de circonstances, et qu'on veuille bien imiter, pour rendre plus compréhensibles les dissertations entomologiques, le genre de reproduction qui a été employé pour la zweite Tafel, dans le *Jahresbericht Wien.*, etc., 1909, consacrée à la représentation des Espèces de *Dasydia.* Le prix des figures noires, d'après les procédés photographiques, n'est pas assez élevé pour être un obstacle à la publication des illustrations lépidoptérologiques indispensables. Aussi me trouvé-je de plus en plus convaincu que, pour être valable, une description doit être accompagnée d'une ou plusieurs figures, pour le moins en photographie.

A ceux donc que la couleur effraye, parce qu'ils la trouvent trop dispendieuse, je présente, comme modèle à imiter, cette Planche II publiée, en photographie. par la réunion entomologique viennoise, dans son compte rendu annuel de 1909. Le Geheim Hofrat A. Pieszczek, pour accompagner utilement ses observations sur les *Gnophos*, aux pages 119-124 de sa Notice sur la Faune de Judenburg, en Styrie, a donné un exemple probant du judicieux et utile emploi des procédés photographiques modernes. La dépense ne peut pas être bien élevée. Dès lors, qu'on me permette d'insister pour l'adoption de ce minimum d'illustration, afin de rendre une description claire et valable, et de recommander à l'attention des intéressés la planche qui accompagne le : *Beitrag zur Fauna von Judenburg in Steiermark, in besonderer Berucksichtigung der seetaler-Alpen, speziell des Zirbitzkogels* (2397 m) ; mit Tafel I und II. La première planche explicative de la page de texte 80 (*Colias Myrmidone*) représente en couleurs une variation graduée de 8 ♀ passant du jaune au blanc, au moyen d'un *Kombinationsdruck.* aus der *K. K. Hof und Staatsdruckerei in Wien* parfaitement réussi.

L'*Erklaerung* ou explication de la Planche II, tout en noir, montre groupés 21 papillons et 2 chenilles des Genres *Gnophos, Psodos* et *Boarmia*, de telle façon que je suis tout à fait dispensé de publier moi-même une explication illustrée des Espèces et Variétés : *Cœlibaria, Spurcaria, Zirbitzensis, Anderreggaria,*

Operaria, *Hœfneri*. Je considère que l'*Erklaerung* ainsi offerte par le Conseiller aulique intime Pieszczek est parfaitement réussie.

Les formes autrichiennes de ces *Dasydia* se trouvent donc bien connues et faciles à distinguer les unes des autres; mais il y a dans les Alpes de France et d'Espagne une morphe qui me paraît encore inédite. Elle se trouve à Larche et au lac d'Allos; je l'ai aussi recueillie aux Picos de Europa, dans les Asturies, où elle se trouvait noyée, les ailes étendues, dans une petite mare d'eau glaciale. Il me semble qu'on doit la rattacher à *Zelleraria*. La morphe de France et des Asturies est plus petite que celle de l'Engadine et de l'Autriche; elle est d'un gris jaunâtre très clair, uniforme, avec un aspect un peu soyeux et comme argenté. Les lignes ordinaires sont très peu apparentes; seuls les *omicrons* ressortent en brun clair sur le fond grisâtre des ailes, au milieu d'un semis léger d'atomes d'un brun pâle.

Je possède 10 exemplaires ♂ conformes entre eux. C'est une forme albinisante que j'appelle : *Occidentalis*. Le dessous des ailes porte une bordure marginale noirâtre, comme chez *Zelleraria*, d'Autriche; mais cette bordure est, chez certains exemplaires, très atténuée et même presque entièrement oblitérée.

Par opposition, je fais figurer la variété mélanienne *Mauricauda*, Obthr., d'*Anderreggaria*, de Styrie, sous le n° 1799 de la Pl. CLXXXIII.

Mais je crois utile, en faisant figurer sous les n°s 1796 et 1797 de la Pl. CLXXXIII, deux exemplaires ♂ de *Zelleraria-Occidentalis*, de faire figurer aussi, par comparaison, sous le n° 1798 de la même Pl. CLXXXIII, un ♂ *Zelleraria*, de Ortler, dont je suis redevable à M. Heinrich Locke, de Vienne. Freyer, dans *Neuere Beitraege*, a donné, sous les n°s 2 et 3 de la Tab. 192, la figure du ♂ et de la ♀ *Zelleraria*, d'après des exemplaires pris à la mi-juillet 1834, par Schmidt, de Laybach, « auf den sogenannten Steineralpen, 6 Stunden von Laybarch beilaeufig 1.000 Wiener Klafter ueber der Meeresflaeche ». L'Espèce fut nommée en l'honneur de M. Zeller, de Glokau.

Je ne sais pas très exactement ce que vaut en mètres au-dessus

du niveau de la mer, la mesure viennoise (*Wiener Klafter*); je crois cependant qu'on peut traduire le mot *Klafter* par toise de 6 pieds, ce qui ferait approximativement 2 mètres par *Klafter*, ou 2.000 mètres environ d'altitude. J'ai d'ailleurs pris dans les Asturies la *Zelleraria-Occidentalis* à une altitude de près de 2.000 mètres. Aux Picos de Europa, on peut facilement s'élever à 2.600 mètres; c'est à cette altitude que volent les *Erebia Lefebvrei-Astur* et *Gorge-Gigantea*. La *Lycæna Pyrenaica* se rencontre plus bas, sur les pelouses pierreuses, par 1.800 mètres, avec *Colias Phicomone*. Chaque Espèce alpine affectionne une altitude bien définie et ne semble pas vouloir s'élever ni descendre au delà d'une hauteur de 2 à 300 mètres de l'altitude qui lui convient. C'est entre la localité préférée par la *Lycæna Pyrenaica* et la zone habitée par les *Erebia* précitées que j'observai la *D. Zelleraria-occidentalis*. Au Ryffelberg, dans le Valais, la *Dasydia Spurcaria* habite le plateau aux environs de 2.700 à 2.900 mètres d'altitude, tandis que la *Dasydia Torvaria*, dont je vais m'occuper présentement, vole au Gornergrat, vers 3.000 mètres. C'est en vain qu'on essaierait de la rencontrer plus bas. Je l'ai observée et capturée bien des fois voltigeant sur les pierres, entre les plaques de neige, de 10 heures du matin à midi, en compagnie de l'*Erebia Glacialis;* mais il faut que le soleil brille de tout son éclat pour que la *Dasydia Torvaria* ♂ sorte de sa retraite et vole, un peu à la manière d'*Aglia Tau*, à la recherche de la ♀ dont l'abdomen est lourd et les ailes rétrécies. Celle-ci vole peu, par courtes échappées seulement, et elle aime à se cacher au milieu des pierres plates parmi lesquelles elle se glisse et se faufile, pour se dissimuler. Huebner a figuré *Torvaria* ♂ et ♀ sous les n°s 366, 367, 368 et 369. La Variété *Horridaria*, Huebner (fig. 149), diffère peu du type; la Variété *Innuptaria*, Herrich-Schaeffer, n'est connue que par la figuration de la ♀, d'un gris plus pâle et moins brun que chez la forme du Valais. Il reste la *Dasydia Septaria*, Guenée, dont j'ai communiqué à Staudinger et Rebel, pour leur *Catalog* 1901, l'exemplaire type de la collection Bellier. La *Dasydia Septaria* n'est autre chose que la forme pyrénéenne de *Torvaria;* je l'ai prise

en 1873, dans le cirque de Gavarnie, bien pareille à l'exemplaire type, c'est-à-dire avec les ailes d'un gris plombé uni, les lignes étant à peine visibles; mais toutes les *Torvaria* pyrénéennes ne sont pas des *Septaria*. Les lignes sont quelquefois bien accentuées sur le dessus et le dessous des ailes. Néanmoins, la teinte générale est toujours moins brune que chez la *Torvaria* des Alpes suisses. Voici les intéressants renseignements que M. Rondou me donne au sujet de *Torvaria Septaria :*

« Le *Dasydia Tenebraria*, Esp., Var. *Septaria*, Gn., vole en juillet et août.

L'Espèce n'est pas rare; mais elle est difficile à capturer, à cause des lieux qu'elle fréquente.

Elle habite dans les éboulis, en pente et au-dessous des sommets, entre 1.500 mètres (fond du cirque de Gavarnie) et 2.900 mètres (2.960 au Pic des Aiguillons ou Salettes).

D'ordinaire, elle reste cachée sous les pierres, d'où le bruit que l'on fait en marchant la fait sortir. Elle s'envole alors avec rapidité, et il est presque inutile d'essayer de la poursuivre, si on n'a pas eu la chance de la capturer au premier coup de filet.

Pour peu que le soleil soit voilé par les nuages, le papillon, après avoir été dérangé, ira se cacher de nouveau sous les pierres, assez loin de son point de départ. Mais si la journée est belle, si le soleil est ardent, on voit l'insecte voler activement çà et là.

Parfois, on le trouve posé sur certaines fleurs : *Silene acaulis*, *Armeria alpina;* on peut alors le capturer facilement.

Les ♀ ont les ailes peu développées; chez certaines ♀, les ailes sont si rudimentaires qu'elles ne peuvent s'envoler au-dessus du sol; elles sont réduites à se traîner entre les pierres; au contraire, d'autres ♀ plus favorisées peuvent se permettre un vol lourd, mais assez soutenu. C'est en repérant exactement les cailloutis où l'on a vu se reposer un ♂ que l'on a plus de chance de rencontrer la ♀. A côté du pic des Salettes, il y a un large plateau recouvert de pierrailles entre lesquelles poussent des graminées et quelques plantes, telles que : *Armeria*, *Artemisia*, *Gnaphalium*.

Ce plateau est dominé par le sommet des Tours, dont l'altitude est 2.800 mètres.

C'est la localité où l'on peut mieux chasser *Septaria;* car la conformation des lieux permet de la poursuivre sans danger. On peut aussi rencontrer le papillon parfois en assez grand nombre, posé contre les rochers formant la base du cirque de Gavarnie, à l'entrée de la Passade des Sarradets, mais avant le lever du soleil. »

Je fais figurer *Septaria* ♂ et ♀ ; le type ♂ sous le n° 1800 de la Pl. CLXXXIII ; un ♂ pris à Gavarnie par mon petit-fils Henri, en juillet 1911 ; cet exemplaire, représenté sous le n° 1801 de la Pl. CLXXXIII, a les lignes bien marquées sur les ailes ; puis, sous le n° 1802, un autre ♂ plus conforme au type ; j'en suis redevable à l'obligeante générosité de M. Rondou. La ♀ est représentée sous le n° 1803 de la Pl. CLXXXIV. J'ai pris moi-même *Septaria*, au cirque de Gavarnie, en juillet 1873, chassant avec Emm. Martin, ainsi que je le dis plus haut.

Dans le *Catalog* 1901, Staudinger et Rebel ont appelé *Tenebraria*, Esper, la *Torvaria*, Huebner, Guenée (*Sp. G.*, p. 315).

Le Genre *Psodos* comprend 4 Espèces dans le *Species Général :*

N° 500. — *Psodos Alpinata*, Wien. Verz. ; Guenée (*Sp. G.*, p. 317) ; Montagnes Alpines.

N° 501. — *Psodos Horridaria*, Wien. Verz. ; Guenée (*Sp. G.*, p. 318) ; Montagnes de Suisse, Styrie, Autriche, Pyrénées.

N° 502. — *Psodos Trepidaria*, Huebner ; Guenée (*Sp. G.*, p. 318, 319, 320) ; Montagnes du Piémont, de l'Italie, de la Suisse, en juillet.

Et les Var. A, *Trepidaria*, Duponchel, des Montagnes de la Suisse, de la Laponie, de l'Ecosse, Alpes et Pyrénées, en juillet ; B, *Chaonaria*, Freyer, et C, ex-coll. Bellier.

N° 503. — *Psodos Alticolaria*, Mann, Guenée (*Sp. G.*, p. 320) ; Alpes du Tyrol.

L'*Alpinata*, qui a reçu deux autres noms : *Equestraria*, Fab., et *Quadrifaria*, Sulzer, varie beaucoup suivant les localités. Je fais figurer sous les nos 1804 et 1805 de la Pl. CLXXXIV, la forme que j'ai appelée : *Pyrenæa*; cette morphe pyrénéenne a les bandes jaunes moins larges; la teinte jaune est plus ou moins claire ou orangée, suivant les individus. Voici les observations de M. Rondou au sujet d'*Alpinata (Quadrifaria)*, dans les Hautes-Pyrénées :

« La *Psodos quadrifaria*, Sulz., Var. *Pyrenæa*, Obthr., éclôt de fin juin à août. Elle est commune à partir de 1.500 mètres, dans les pelouses des montagnes. Elle vole dans les herbes, surtout autour des buissons de rhododendrons et de genévriers. Elle se pose souvent sur les fleurs de l'*Anthyllis vulneraria*. Poursuivie, elle disparaît brusquement dans un buisson, où elle s'enfonce; d'ailleurs, elle se cache sous le moindre obstacle ou abri.

Il est cependant facile de la capturer, d'abord parce qu'elle est commune, puis parce qu'elle fréquente des endroits herbeux où l'on peut aisément la poursuivre.

Malgré cela, on obtient rarement ce papillon bien frais; la contexture de ses ailes est très délicate, et par son habitude de se cacher dans les buissons, ses ailes s'effrangent bien vite. »

La *Psodos Alpinata* est un très joli Lépidoptère que j'ai moi-même pris très souvent dans les Pyrénées, au cirque de Gavarnie, au col de Riou près du petit Viscos, au-dessus du lac de Gaube, vers les oulettes du Vignemale, et dans les Alpes, à Chamounix, au-dessus d'Uriage (Isère), dans l'Oberland bernois et au Ryffelalp, en Valais. Je possède en outre l'Espèce de Fusio, du Piémont et d'Alsace.

La plus rare Espèce du Genre *Psodos* est la *Psodos Alticolaria;* elle ne se trouve pas seulement dans les Alpes du Tyrol; elle habite aussi les Basses-Alpes et la Savoie. Mon fils, le docteur Joseph Oberthür, l'a capturée au-dessus de Lanslebourg, au mois de juillet 1894, lorsqu'il servait au 13e bataillon de chasseurs alpins. Augustin Coulet l'a prise à Enchastrayes, et Powell l'a

capturée à la Cayolle. Emmanuel Martin et Bellier l'avaient trouvée à Larche. Dans les Hautes-Pyrénées, *Alticolaria* présente la charmante forme *Gedrensis*, Rondou, dont je fais figurer trois exemplaires ♂ et ♀, sous les n°s 1806, 1807 et 1808 de la Pl. CLXXXIV.

Voici ce que M. Rondou écrit à propos de la *Psodos* à laquelle il a lui-même donné le nom de *Gedrensis* : « Paraît de fin juillet à août, dans deux localités seulement : flancs du Piméné (2.803 mètres) et sommets des Tours (2.800 mètres) et des Aiguillons ou Salettes qui y est attenant (2.960 mètres). Rare dans la première station ; plus fréquente dans la seconde, où elle est plus caractérisée.

Elle se plaît dans les éboulis de pierres, sur les pentes abruptes et sur les rocailles des crêtes. Elle vole au soleil et se pose sur les fleurs des rares touffes de *Silene acaulis* qui poussent à cette altitude. Son vol est vif et soutenu ; quand elle est dérangée, elle s'enfuit très loin, et comme le terrain est bordé de précipices, il est parfois dangereux d'essayer de poursuivre les individus qui s'envolent. Il faut faire le moins de bruit possible, ce qui n'est pas facile ; car la plus petite pierre poussée dégringole et fait, sur son passage, envoler les *Psodos ;* mais si aucun bruit insolite ne les inquiète, on peut les capturer aisément, ou les examiner dans leurs mouvements, car elles restent rarement immobiles ; elles courent avec rapidité sur la face lisse des pierres pour se cacher. D'ailleurs, elles profitent de la plus petite anfractuosité.

Comme pour *Dasydia*, il faut, pour chasser cette Espèce, de belles journées de soleil ; avec le brouillard ou après le coucher du soleil, on ne peut plus en capturer une seule. »

Au Thibet, il y a une *Psodos* que j'ai appelée *Altissimaria* et que je fais figurer sous les n°s 1809 et 1810 de la Pl. CLXXXIV.

L'exemplaire type a été pris par les chasseurs thibétains (non chinois) de feu le Père Déjean. Le dessus des ailes est brun noirâtre, avec un semis léger d'atomes jaunâtres, un point noirâtre discoïdal sur chaque aile, une ligne noire subbasilaire, sinueuse,

aux supérieures; une autre ligne noire commune aux 4 ailes, sinueuse, extracellulaire, et une éclaircie peu accentuée, commune, également sinueuse dans l'espace submarginal. Le dessous est d'un jaune d'ocre sablé de noir, avec les points discoïdaux noirs, une ligne noirâtre, commune, extracellulaire, et une bordure noirâtre plus épaisse aux supérieures, tandis qu'elle est séparée aux inférieures, du bord marginal, par un espace de la couleur ocre du fond. Les franges sont longues et noirâtres. Je possède un seul ♂ très bien conservé. Il a été pris à une grande altitude avec la *Lycæna Pheretes* et autres papillons des hautes montagnes.

La *Psodos Horridaria*, Huebner, 312 et 590, est une Espèce dont le fond des ailes est d'un brun obscur, avec un reflet mordoré. C'est l'*Alpinata*, Sc., du *Catalog* Staudinger et Rebel, 1901; *Horridaria* n'a pas été trouvée jusqu'ici dans les Pyrénées; quoique Guenée le prétende dans le *Species Général;* mais elle a été prise au Lioran (Cantal).

Elle n'est pas rare au Simplon, dans l'Oberland bernois, où je l'ai capturée abondamment; je l'ai observée, mais plus rarement, à Ryffelalp; Duponchel l'a représentée sous le n° 2 de la Pl. CCVIII (*Phalénites*).

La *Psodos Trepidaria*, qui forme une seule Espèce, avec 3 Variétés, dans le *Species Général*, est séparée maintenant en 2 unités spécifiques : *Coracina* et *Trepidaria.*

Coracina, Esper, est celle qui habite l'Ecosse et que Charles Barrett décrit aux pages 253-256, dans le Vol. VII de *The Lepidoptera of the British Islands. Coracina* s'y trouve figurée sous les n°s 3, 3 *a*, 3 *b* de la Plate 319.

En Ecosse, *Coracina* habite les montagnes de Perthshire, Inverness, Aberdeenshire, Banffshire, Sutherlandshire, Ross-shire et Argyle, d'après Charles Barrett. *Coracina* paraît être la *Psodos* désignée sous le nom de *Trepidata*, par Duponchel (*Phalénites*, Pl. CCVIII, fig. 1).

La *Coracina* se trouve en Valais et dans les Pyrénées; je relate,

comme suit, les observations de M. Rondou au sujet de cette *Psodos :*

« La *Psodos Coracina*, Esp., paraît depuis la fin juin jusqu'au commencement d'août.

Elle se trouve communément sur les flancs de Souberpeyre, au sommet des Canaous de Saugué, sur les pentes Ouest du cirque de Gavarnie, et dans la vallée du Campbieil, entre 1.600 et 2.400 mètres. On ne la rencontre jamais par individus isolés, mais toujours en colonies nombreuses, dans les gazons où pousse la *Dryas octopetala*, dont la chenille se nourrit.

L'insecte vole au soleil, mais d'un vol peu soutenu. Il se repose entre les touffes de graminées ; ou bien il recherche, pour s'y cacher, les anfractuosités des rochers, ou mieux encore les petites cavités que forment les mottes de gazon. Il est d'une capture relativement facile. »

La *Coracina* a été trouvée en abondance par Harold Powell, le 31 juillet 1909, sur l'arête Nord du Canigou, dans les Pyrénées-Orientales, et à la fin de juillet 1909, à Ull-de-Ter, près la frontière de France et d'Espagne, aux Esquerdes de Routja et dans la haute vallée de Mantet.

La *Psodos Trepidaria* a été figurée par Huebner, sous le n° 343. Elle se trouve au Valais et dans les Pyrénées. Je suis redevable à M. Rondou des observations suivantes :

« La *Psodos Trepidaria*, Huebner, vole dès la fin de juin et en juillet.

C'est la plus rare des *Psodos* pyrénéennes, du moins dans notre région. Je ne la rencontre jamais que par individus isolés, épars çà et là dans des localités bien diverses, mais cependant toujours au-dessus de 1.600 mètres.

L'endroit où j'ai le plus de chance d'en capturer quelque spécimen, c'est dans les stations où se trouve *Coracina*. Il en vole parfois des exemplaires avec cette dernière Espèce ; mais je la prends parfois aussi avec *Psodos Quadrifaria-Pyrenæa*. »

D'après ce que j'ai appris au cours de mes chasses dans les Pyrénées, *Trepidaria*, reconnaissable aux caractères bien résumés par Staudinger et Rebel, en ces mots : *sp. virescens, flavo-conspersa*, se trouve principalement sur le chemin des Oulettes du Vignemale, au-dessus du lac de Gaube, où elle est d'ailleurs beaucoup moins commune qu'aux environs de Ryffelalp, dans les hauteurs qui entourent Chamounix et dans les Basses-Alpes.

Il a été décrit depuis la publication du *Species Général* une nouvelle Espèce de *Psodos* européenne, sous le nom de *Noricana*, Wagner. Dans le *Jahresbericht des Wiener entomologischen Vereines*, 1899, aux pages 83-88, sont imprimés des travaux concernant les *Psodos Coracina*, Esper, et *Noricana*, Wagner, sous le titre général de *Zur Kenntniss von Psodos Noricana, Wagner und Coracina*, Esp. Les organes génitaux comparés des deux Espèces ont été étudiés par le Dr Léopold Poljanec, in Krainburg; une Planche a été consacrée à la figuration de ces genitalia. De même les premiers états ont été observés par Hugo May et Friedrich Fleischmann, de Vienne, qui ont donné sur la Taf. I, les figures 9 et 10 des larves. Ce sont d'intéressantes observations que je crois devoir signaler à l'attention des Lépidoptéristes.

M. J. Sparre Schneider, dans *Tromsoe Museums Aarshefter*, n° 15, 1893, passant en revue la Faune des Lépidoptères de Tromsoe, en Norvège, écrit, aux pages 64 et 66, une notice sur *Psodos Coracina* et *Pygmæna fusca*, Thbg., qui est, dans le *Species Général*, l'Espèce classée après les *Psodos* et les *Dichromodes*.

Les *Dichromodes* sont des Espèces à ailes inférieures jaunes, provenant de Tasmanie et d'Australie. Guenée en a décrit trois, savoir :

N° 504. — *Dichromodes Ainaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 321); Tasmanie; figurée sous le n° 5 de la Pl. 3, dans l'*Atlas* du *Species Général.*

N° 505. — *Dichromodes Divergentaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 321);

Australie; figurée dans le présent ouvrage, sous le n° 1811 de la Pl. CLXXXIV.

N° 506. — *Dichromodes Diasemaria*, Guenée (*Sp. G.*, p. 321, 322); Tasmanie; figurée sous le n° 1812 de la Pl. CLXXXIV.

La *Pygmæna Venetaria*, Huebner, portant le n° 507 dans le *Species Général* où elle est décrite aux pages 322 et 323, a été trouvée en grand nombre par Achille Guenée, J. Fallou, Constant, G. Allard et moi-même, aux abords du Ryffelberg, en Valais, au mois de juillet 1864. Je l'ai capturée de nouveau à plusieurs reprises, dans mes voyages successifs au même lieu.

La *Pygmæna Venetaria* est aussi une Espèce arctique. Elle habite en Suisse des localités d'une altitude telle que cela fait la compensation de la latitude polaire.

Sous le n° 508, Guenée a décrit l'*Exelis Pyrolaria*, de l'Amérique Septentrionale, aux pages 507 et 508 du *Species Général*. Je fais figurer le *specimen typicum* sous le n° 1812 de la Pl. CLXXXIV.

Boisduval avait créé le Genre *Mniophila* pour quelques Espèces que Guenée répertorie comme suit :

N° 509. — *Mniophila Cineraria*, Wien Verz.; Guenée (*Sp. G.*, p. 324, 325, 326); Europe Centrale et Boréale.

N° 510. — *Mniophila Corticaria*, Wien Verz.; Guenée (*Sp. G.*, p. 326).

N° 511. — *Mniophila Carieraria*, Herrich-Schaeffer, Guenée (*Sp. G.*, p. 326, 329); France Méridionale.

Dans leur *Catalog* 1901, Staudinger et Rebel n'ont pas adopté le nom de Genre *Mniophila*, mais ils ont classé dans le Genre *Tephronia*, Huebner, les Espèces suivantes : *Sepiaria*, Hufn. (*Carieraria*, H.-S.), avec Var. *Fingalaria*, Millière; *Cremiaria*, Freyer (*Corticaria*, selon Guenée); *Oppositaria*, Mann, et Var. *Obscuraria*, Stgr.; *Codetaria*, Obthr.; *Oranaria*, Stgr., et Var. *Castiliaria*, Stgr.; *Oxygonaria*, Pungeler.

A part *Oranaria*, non figurée et seulement décrite dans l'*Iris*

Dresden (Vol. V, p. 179, 180), les *Tephronia* paléarctiques sont assez bien connues.

Il y aurait cependant intérêt — comme certaines Espèces sont assez rapprochées les unes des autres et que la synonymie en est quelquefois fort embrouillée — à ce qu'une bonne figuration comparative vînt lever tous les doutes et faciliter la détermination spécifique. J'aurais pu pourvoir à ce travail, en ce qui concerne les *Psodos* et les *Mniophila;* mais mon excellent collaborateur et très digne ami, M. J. Culot, lorsqu'il publiera l'iconographie des *Géomètres* d'Europe, comme il publie présentement celle des *Noctuelles*, accomplira, à la satisfaction de tous les Entomologistes, ce travail d'illustration lépidoptérologique qui répond à un besoin unanime. L'édition des livraisons qui se poursuit régulièrement, jouit à bon droit de la faveur des Lépidoptéristes, ainsi qu'en témoigne le vote rendu par la Société entomologique de France et attribuant à M. J. Culot le prix Constant, à la séance du 22 mai 1912.

Dès lors, je me borne à faire connaître une Espèce nouvelle découverte à Aflou (Sud-Oranais) par Harold Powell, en juillet 1911. Je l'appelle *Ismaïlaria* (Pl. CLXXXIV, fig. 1814); les ailes sont allongées; les supérieures ont l'espace médian largement sablé d'atomes bruns entre deux lignes noires ondulées, l'extrabasilaire et l'extracellulaire; cette dernière ligne se prolonge sur les ailes inférieures et va aboutir au bord anal. Le dessous est gris et l'on y voit, plus ou moins bien indiquée, la ligne extracellulaire du dessus. Je possède deux ♀.

Je compte publier la Revision des autres Familles de *Phalénites*, conformément à l'ordre où Guenée les a classées, dans le Vol. IX des *Etudes de Lépidoptérologie comparée* et fascicules subséquents, *nisi deficiat vita.*

Rennes, Juin 1912.

Charles OBERTHÜR.

IX

The Genus ITHYSIA (Hb.)

By J. W. H. Harrison, B. Sc.

As Mr. Prout has shown that the correct generic name of this group is *Ithysia*, I am adopting it, in place of the more commonly used *Nyssia* (Dup.) which includes in addition, the species I have placed in my genus *Poecilopsis*.

I had not intended to supplement my notes on the *Bistoninæ*, published in the *Entomologist*, for July 1910, until I had completed my work on the group; but I have been compelled, by force of circumstances, to publish the result of my investigations in this genus.

As the genus now stands in our lists, it includes the three species *Ithysia zonaria*, *I. alpina* and *I. græcaria* or, as we now call them, *Nyssia zonaria*, etc.; but I find that there are four species in the genus instead of the above three. These are :

Ithysia zonaria (Schiff.).
I. alpina (Sulz.).
I. italica, sp. n. (Harrison).
I. græcaria (Bdv. — Staud.).

To simplify the description of the species, I may, with advantage, state here the scheme, I have adopted in dealing with the males of the various hybrids I have reared in this family

I look upon the forewings in the " ideal " species, as being crossed by four lines which may, or may not, be obsolete in the

actual specimens described. The first three, viz. first, median and second are dark coloured. For simplicity, I call the white band, preceded and followed by a blackish suffusion, the subterminal line. The hindwings are much the same except that the first line is only exceptionally present. Both wings have a white discal spot, surrounded by a blackish ring, on the transverse vein. These spots may be absent.

I have previously suggested that *alpina* and *græcaria* should be separated generically from *zonaria*, but I am sure now that the separation, as far as *alpina* is concerned, was premature. This species I consider to be strictly congeneric with *zonaria*. There are a few structural points, such as the stronger antennal pectinations and the absence of cornuti on the vesica in the genitalia, which might be used to separate the two species, *italica* and *græcaria* from *Ithysia*, under the generic name *Melanocoma* but I prefer to call all four *Ithysia*.

The relation between the forms or species has been very obscure in the past, partly owing to the difficulty of obtaining them, and partly on account of their great variability. I hope that this paper will clear up this confusion.

I propose to deal with the males of each species separately, but, for the purpose of comparison I shall discuss the females together.

Ithysia zonaria * (Schiff.).

Wing expanse : 30-35 mm.

This species has caused no confusion as it is so widely distributed, being found throughout North and Central Europe and extending even to Armenia.

The type form, as found in Central Europe, has very dark markings; so dark are they, that they are nearly black.

* Genitalia figured on Pl. B, Fig. 15.

Our British specimens (var. *Britannica*, mihi) have much greyer markings tending to be obsolete inward from the praesubterminal suffusion.

In var. *Rossica* (mihi) from the Ural Mountains, the specimens are very small with strong dark markings and a line-like subterminal band. For the British form almost totally suffused with smoky black, I propose the name *obscura*.

Ithysia alpina (Sulzer). Pl. CLXII, Fig. 1583.

Wing expanse : 37-39 mm.

This species was first described and figured by Sulzer in 1776, from specimens taken in Switzerland but, when the plates were reissued in by Roemer in 1789, he emended Sulzer's name to *alpinaria* and this name was used for the same form by Herrich-Schäffer, in 1850 and by Millière, in 1864. In 1840, however, Boisduval described the species as *Bombycaria*, and in this he was followed by De la Harpe, in 1852. Guenée too, used the same name.

Alpina is most readily differentiated structurally from the others by its very weakly pectinated antennae (Pl. D). The pectinations are exceedingly short, and, on at least six joints, they are absent whilst those on the 7th are barely discernible.

The ground colour of the wings is white (with a slight gloss) very faintly speckled with brown in some specimens. The forewings are traversed as usual, by the three lines and the subterminal band. All of the lines are thickened, more especially on the veins and before vein I. This thickening is especially marked on the median line and extends for a space of 3 mm. along the costa on this line. The directions of the first and median lines call for little comment but that of the second line is exceedingly important. It proceeds from the inner margin, through the lower angle of the cell to vein 5, quite regularly and then passes with a sweeping curve almost the exact quadrant of a circle to the

costa. In most specimens, the median line is much nearer the second line than to the first. There is generally a white discal spot surrounded by blackish scales. The subterminal white band has a strong black suffusion before it, and a weaker one after. In a fair percentage of the specimens, the terminal suffusion is absent and then the insect assumes a very different appearance. I call this form ab. *extincta*. The same type of markings holds on the hindwings, except that the first line is absent and the median one nearly so. The discal spot is clearly marked. On all the wings, the veins tend to be outlined in dark fuscous. The termina of all are quite rounded giving us a crescent as the shape of those of the forewings and an almost semicircular curve for the hindwings.

The thorax is covered densely with almost white fur above, tending to become brownish below. The patagia too, may be out-lined in brown. The abdomen is brown, more or less densely covered with greyish hairs or fur.

The genitalia (Pl. B, Fig. 16) are very simple but are quite satisfactory, for they afford us excellent characters for separating the species.

The valves are very short for the size of the insect i. e. when compared with other members of the group. The upper margin or costa of the valve, is concave whilst the lower is slightly so for five sixths of its length, when we have a strong upward curve to the rounded tip giving the valve roughly the shape of a pruning knife. The costal ridge of the valve is wide and is slightly raised.

The uncus is much the same as in the other species except that the point is longer. The gnathos (the broad chin like plate below the uncus) is wide with a broad, rounded and slightly roughened tip. It is notched at the base and its surface is squamous.

The oedeagus is short and stout whilst the vesica is provided with a few clawlike cornuti.

The tergite of the 8th abdominal segment is slightly thickened and is divided into two lobes.

Ithysia italica, *sp. nov.* (Harrison). Pl. CLXII, Fig. 1584.

Wing expanse : 38-42 mm.

This species has been assigned to both *alpina* and *græcaria* by various authors, a fact that seems strange until one is acquainted with the fact that very few, if any, of the older authors possessed all the forms.

The first author who dealt with this form was Scriba (*Beitrage*, III, p. 215) in 1793, who imagined he was dealing with Sulzer's *alpina* and used Roemer's emended name *alpinaria* for it. In this he was followed by Esper (*Band* 5, Heft 9) in 1803, by Hübner, in 1796, and later by Duponchel. It is noteworthy, that Esper's form was the darker one, renamed *florentina* by Stefanelli in 1882, and treated by him as a form of *græcaria*, Boisduval-Staudinger. As *alpinaria*, Bork-Scriba, was the first form described and the name is invalid, I propose the name *italica* for the species.

The ground colour of *italica* is grey faintly mixed with light brown scales. We have the usual three lines and the subterminal band, but the first and median lines are only weakly marked except on the costa, where they are suffused. In the direction of the second line we have a most important character to distinguish *italica* from its congeners. All the lines start from the basal half of the inner margin and then strike very obliquely outward until vein 1 is reached. This character is quite reliable for separating this species in all its forms from the other two. After vein 1 the first two lines go as in the other species but the second line, as in *alpina*, then strikes across the wing to the lower angle of the cell and then unlike that species, it continues parallel to the termen which is not strongly curved near the costa.

The median line is midway between the first and second lines. None of the lines are thickened, but become darker as they cross the veins. The subterminal band, owing to the weakness of the

suffusions and lines, is not so broad and rarely shows up so well as in *alpina*.

The same differences are observable in the lines on the hindwings but, owing to the difference in shape in the hindwings of the two species, both the median and second are nearer the base of the wing and are more parallel, with the result that very often, the thickened second line crosses and obliterates the discal spot.

In shape the wings are very characteristic. The forewings are markedly longer than the hind ones and the termen is much less rounded than in *alpina*. In the hindwings, as the upper angle is much projected, the wings are much broader than in either *alpina* or *græcaria*.

The antennae (Pl. D) are very different from those of either *alpina* or *græcaria*, being very long and having very strong pectinations which extend to the apex on the outer side, but are absent for the last four joints on the inner side. The pectinations, as well as being longer, are thicker and blacker than those of *græcaria*.

The thorax is broad and is covered with grey fur, whilst the abdomen is brown and is more or less covered with greyish hairs.

The genitalia (Pl. C, Fig. 17) are very distinct. The valves are much longer and broader than those of *alpina* and the upper margin is not concave as in that species but for 2/5 of its length is straight. There is then a slight dip, followed by a rapid outward curve. The outer margin is very slightly hollowed. Then it turns upward, not with a bold curve, but with a slightly concave sweep until it reaches the downward curve of the upper margin. The costal ridge is narrow.

The point of the uncus is very short. The gnathos is smaller and much narrower than that in *alpina* and, instead of being notched at the base, proceeds outward in a straight line until the curved extremity is reached. It is much more strongly squamous than *alpina*.

The oedeagus is short and stout and the vesica is merely

thickened at the usual position of the cornuti. The 8th abdominal tergite is not thickened.

Ithysia italica, var. **florentina** (Stef. *nec* **græcaria,** Bdv.). Pl. CLXII, Fig. 1585.

In this form the ground colour is strongly suffused with light brown whilst the markings and suffusions are much stronger than in the type, and the thorax is quite brown.

Ithysia italica, var. **carniolica,** var. *nova*, mihi.

In this form the ground colour is grey heavily suffused with blackish scales whilst the markings and suffusions are colder in tone and much stronger than in the type. The thorax is dark grey.

Ithysia græcaria (Bdv.-Staudinger). Pl. CLXII, Fig. 1586.
Wing expanse : 35-36 mm.

This species was erected definitely by Staudinger in 1870, for Boisduval's name, although proposed in 1840, was without description.

The ground colour of the wings is a dead grey, slightly mixed with yellowish or brownish scales in the type. In the deadness of the colour, we have a contrast to the gloss of *italica* and *alpina*. The brown tinge is much more evident in the hindwings. On the forewings the first, median and second lines are all present, as well as the subterminal band. The median line is very near the second one, which, at the 5th vein, takes a rapid inward sweep to strike the costa nearly at right-angles. The subterminal white band has both of the usual suffusions and is broader and less prone to be scalloped than in the other two species. The markings on the hindwings have the same characteristics. Both the suffu-

sions and the lines on all the wings are more linelike than in the other forms and this character in the second line in the hindwings, is of great utility in distinguishing this insect from its congeners. The veins are not outlined in black. The shape of the wings is quite different from that in *alpina* and *italica*, for the forewings in this, in proportion to the hindwings, are much shorter. In the hindwings, the inner margin is not strikingly less than the costal margin, so that the upper angle does not project as far as in *italica*, but is even rounded and turned in toward the base. The termen of the forewings too, is more rounded than in *italica*.

The thorax is grey, slightly brown mixed, and is not very broad whilst the abdomen is brown with paler hairs.

The antennae (Pl. D) are shorter than those of *italica* and, while more strongly pectinated than those of *alpina*, are less so than in *italica*. The pectinations too, are thinner. The antennae are not pectinated to the apex; for five joints possess no pectinations, whilst, on the four before these, those on the inner side are much shorter than those on the outer side.

The genitalia come next (Pl. C, No. 18).

The valves are of a totally different type from the others. They are very broad. The edges are parallel, the upper side being slightly hollow and the lower convex. Instead of having a tendency to being hooked at the extremity, they are evenly rounded like the end of one's middle finger. They are actually broader toward the end than in the middle. The costal ridge is broad and is weakly defined.

The gnathos is broad, and squamous and is rounded at the tip. It is much more like that of *alpina* than that in *italica* but is only slightly indented, not notched at the base.

The oedeagus is shorter and stouter than in *italica* and, as in that species, the vesica lacks cornuti.

Ithysia græcaria, var. **istriana,** Staudinger.

This form is much whiter than the type and the markings are generally weaker although variable in this respect.

The females.

Zonaria female needs no description. Its yellow bands separate it readily although, I possess a totally black female (ab. *nigra*) from Russia. The females of the other three species, at first sight so much alike, are easy to separate after a little practice. In all, the bodies are generally black, more or less closely covered with white hairs. The rudimentary wings are white above, and darker below and they too are provided with white hairs.

Alpina is the easiest to recognise, for sometimes the fur is yellowish and in all cases the insect is more closely covered with pale hairs. The great point of difference however, is that the face and collar are white whilst they are black in the others.

At first sight, the separation of the other two seems a difficult problem, but examination soon clears away the trouble. The most obvious point of difference is, that the thorax of *italica* is much broader than that of *græcaria* and like the rest of the body, is covered with fewer and shorter white hairs. The wings too, are less hairy, and, whilst in both species they are white above, in *italica* they are jet black beneath; in *græcaria* the undersides are obviously paler being marked with a few white scales. The tips of the wings in *italica* are more pointed. The antennae in *græcaria* are slender and the joints are well marked, but in *italica* they are thicker and the joints are masked by scales. The most satisfactory points of difference are seen in the legs. Compared with those of *græcaria*, *italica* possesses enormously stout and strong legs and the difference is nowhere more definitely seen than in

the femora and tibiae. However, the differences are better taken point by point thus.

ITALICA	GRÆCARIA
(1) Femora and tibiæ much broader but less strongly scaled.	(1) Femora and tibiæ weak.
(2) Scales on legs all black.	(2) Both black and white scales on legs.
(3) Scales weakly toothed.	(3) Scales strongly toothed.
(4) Spurs nine-pin shaped thick.	(4) Spurs coneshaped not thick.
(5) Femora somewhat regularly club shaped.	(5) Femora concave on upper surface.
(6) Tibiæ weakly haired.	(6) Tibiæ more strongly haired.

In the legs, *alpina* and *græcaria* resemble each other but in *alpina* the femora and tibiae are even weaker than in *græcaria*, while the scales on them are slightly broader.

I shall now conclude my paper by giving a list of the localities whence the various forms I have described have been received.

I. Zonaria, Central Europe;
Var. *Britannica*, England;
Var. *Rossica*, Ural M[ts];
Ab. *obscura*, England.

I. Alpina, Switzerland, Tyrol;
Ab. *extincta*, Switzerland.

I. Italica, N. Italy;
Var. *Florentina*, Florence, Modena.
Var. *Carniolica*, Carniola.

I. Græcaria, Greece;
Var. *istriana*, Carniola.

The Hybrid BISTONINÆ

By J. W. H. Harrison, B. Sc.

I

PRELIMINARY AND GENERAL FACTS

The group of species, usually known under the generic name *Biston* (Leach) is just as much a " magazine " genus as the old genera *Lycæna, Agrotis, Larentia*, etc., in spite of the fact that it contains but few species.

Two of the species, *hispidaria* and *strataria*, included by Staudinger, are obviously intruders here, for *strataria* is almost congeneric with *betularia*, whilst *hispidaria*, although not exactly of the same genus as *Phigalia pedaria* and *P. titea*, is very close to them and has been named the type of the genus *Apocheima* (Hb.). The relationship between *strataria* and *betularia*, and also that between *hispidaria* and *pedaria* is, well marked in all the early stages, which only serve to emphasise the fact that *hispidaria* and *strataria* cannot be forced into any natural genus which will include the others, of which *hirtaria* may be regarded as a typical or primitive form.

As the type of the genus *Biston* (Leach) was fixed as *strataria*, it is necessary to find new generic names for the others. I have previously pointed out (*Entomologist*, July 1910) that the following are the correct generic names.

(1) *Lycia* (Hübner), type *hirtaria* (chosen by Hulst, in 1896); other species : *ursaria* (Walker).

(2) *Ithysia* (Hübner), type *zonaria* (Hulst, 1896); other species : *alpina* (Sulzer); *italica* (Harrison), *græcaria* (Bdv.).

(3) *Pœcilopsis* (Harrison), type *pomonaria* (Harrison, 1910); other species : *lapponaria* (B.), *rachelæ* (Hulst).

It is not necessary to repeat the characters of the genera *Ithysia* and *Lycia* here, but, as there has been no previous diagnosis of the new genus *Pœcilopsis*, the deficiency is remedied now.

Pœcilopsis, *gen. nov.*, Harrison.

Imagines not large. Male fully winged. Head, thorax and femora thickly covered with rough hairs mingled with strong red scales and hairs; not quite so rough as in *Lycia*, but much more so than *Ithysia*. Abdomen more slender and hairy than in *Lycia* or *Ithysia*, red speckled or lined. Thoracic crest faintly indicated. Antennæ strongly pectinated although not quite to the apex. The palpi short and the tongue slight. Terminal spurs of posterior and middle tibiæ very weak or practically obsolete contrasting greatly with the development of these spurs seen in *I. italica*, *græcaria*, etc.

Wings more or less hyaline and the lines nearly obsolete. Veins very strongly marked. Neuration much as in the other genera except that veins 3 and 4 in both pairs of wings are separate or rise from a point (Pl. N, Fig. 2). Costal hollow well marked and fully scaled with orange scales.

The male genitalia (See Pl. E and F), like those of all the other genera, are very simple.

We have the strongly chitinised uncus with the end shaped like a bird's head, with the tip of the bill rounded and clothed with stout hairs. Then ventrally, we have the chinlike gnathos with a

strongly squamous surface. In shape, this is characteristic of the genus as it is much larger and broader, although more pointed, than in either *Lycia* or *Ithysia;* nor has it the tendency of these to be indented at the base.

The valves, too, are simple and are stronger toward the tip than in the others. There is thus less appearance of a falcate extremity produced. In general outline, the valves are shaped roughly like one's thumb viewed from the side and including both joints, although perhaps the tip is more rounded. The costal ridge of the valve is narrow, slightly thickened and raised. Along its whole length the valve is clothed with thick hairs.

The œdeagus is short and stout, and not thickened whilst the vesica is provided with a band of exceedingly strong cornuti arranged somewhat like a comb. These contrast strongly with the obsolete or barely indicated, cornuti seen in *Ithysia* and *Lycia.*

The female is short and stout and, although the general coloration is black, it is covered with rather long whitish hairs, and is plentifully besprinkled with red or orange scales. The rudimentary wings are more linear and pointed than in *Ithysia*, and the wing hairs are much longer. As in the other genera, the ovipositor is long and its somewhat bilobed tip covered with a few hairs.

The pupa is not so stout and is more regularly conical in the abdomen than in the genus *Ithysia.*

Compared with that of *Ithysia*, the larva is less smooth, not so regularly cylindrical and is a little slimmer. The anal claspers are much more spreading due to a more arboreal habitat. On segment 8 of the abdomen are two well developed warts; the head is smaller and less square cut than in *Ithysia.*

A biological point of difference, which seems to be of some importance, is that the larva in *Pœcilopsis*, when disturbed, simply clings more tightly to the food plant, as I have seen repeatedly in *pomonaria* and *lapponaria*, whilst in *Ithysia*, it falls at once, curls itself up, and feigns death.

Phylogeny.

The phylogeny of the genera in the group is not so clear as would appear, but the following looks to be the most logical sequence. It seems to me, that *Biston strataria*, so often used as the type of the family, is so far removed from it, as to be in some respects the last remnant of the forms connecting the *Lyciads* with the *Ennomids* through the genus *Gonodontis*. The ancestral form, therefore, of these various genera was some species of which *Lycia hirtaria* and *L. ursaria* are the existing representatives. Very early, the genus *Phigalia* branched off only to yield in turn, firstly, the genus *Microbiston*, and secondly, *Apocheima hispidaria*. After a period of development the forms included in the genus *Ithysia* were evolved. This genus, of which *I. alpina* is, in all probability, the oldest form, tends to break into the two genera, *Ithysia* vera, containing the species *zonaria* and *alpina*, and the subgenus *Melanocoma*, comprising the species, *M. græcaria* and *M. italica*. Perhaps the most highly specialised of these four species is *I. zonaria*. The *Lycia* main stem now continued to develop along lines of its own, finally to yield us the branch *Pœcilopsis*, and in this, we have the species *pomonaria*, which seems to be stable, and *rachelæ* and *lapponaria*, which are more or less in a state of flux.

No attempt is made above, to account for the origin of various other genera, such as *Boarmia*, *Hybernia*, etc., all more or less allied to the species now being discussed. Some of them approach very closely to the *Lycia* group at varying points in their life histories.

Biology of the species.

The biological characters of the species are much the same throughout the whole of the genera. The moths appear very early in the year. Again the four species *A. hispidaria*, *P. pedaria*, *B. strataria*, *A. betularia* are seen to be aberrant; *hispidaria*,

pedaria and *stratario* appear before the species we are considering and *betularia* appears considerably later. The month of April is the usual time for *græcaria, hirtaria, lapponaria,* etc.

The moths emerge late in the afternoon, generally between 4 P. M. and 6 P. M., although odd individuals emerge earlier in the day. They do not commence to move until dusk. The time of flight is but short, but I have seen males, which have not paired, sometimes have a second flight about 10 P. M. Just before day-break, the normal second flight occurs, when pairs, which have copulated during the previous evening, may separate and other pairings may take place. The usual time of separation, however, is late afternoon, whether pairing took place 24 hours, or only 12 hours previously, but I have known of many cases of pairings lasting 2, 3 or even 4 days. The pairs, during the day, rest on the trunks of trees in the case of *pomonaria* and *hirtaria;* the other species can be found in copula on any suitable low plant. In all cases, the male is below the female. Unpaired males rest in similar positions and, when disturbed, close their wings, curve the abdomen under, drop and feign death except in the case of *hirtaria* and *pomonaria*, which flop backward, but rarely feign death for any long period. The females of all the species except *hirtaria* behave in a similar manner, curving the abdomen, and dropping. Only *lapponaria* ♂ has been observed to fly in bright sunshine, but females of the others may be seen during the day wandering around at a fairly rapid rate, seeking to lay their eggs. The eggs are thrust by means of a very long ovipositor into crevices in the bark of trees by *pomonaria* and *hirtaria*, into the dead corollas of various species of *Erica* and other plants, by *lapponaria,* or into sheathing leaves and hollow stems of grasses, as in *zonaria, græcaria,* etc.

The ova remain without hatching for a period of three to six weeks, depending on the temperature. The larvæ emerge and are exceedingly agile creatures. They are able to find their way through the smallest holes; otherwise, of course, owing to the positions chosen for oviposition, and to the fact that the ova are

laid in thick layers, very many would never reach the food plant. Once started feeding, they feed up fairly rapidly and, except in Northern and Alpine localities, are all buried for pupation before August.

The food plants of the various species are many and of various natural orders; *pomonaria* and *hirtaria* will feed on most forest trees, the former preferring oak and hawthorn and the latter (in my experience) birch. *Lapponaria* in Scotland delights in *Erica* and *Calluna* although generally fed in captivity on birch and hawthorn; abroad it has been found on birch and larch. *Ursaria* seems attached to poplar, but *rachelæ* has a similar weakness for dwarf willows on the prairies. All the other species, *græcaria*, *alpina*, *zonaria* and *italica* live on various low plants, of which yarrow (*Achillæa Millefolium*) is the special favourite, closely followed by trefoils (*Lotus*, etc.) in the case of *zonaria* and broom (*Cytisus scoparius*) in the case of *italica*. The variety : *istrianus* of *græcaria*, is said to feed also in various species of *Salix* — a food plant that the other species will eat.

After pupation, the pupæ remain unchanged for about two months, when the imago develops in the majority of cases; it, however, remains in the pupal shell throughout the winter.

Exceptionally, in *zonaria*, there may be an autumnal emergence. A certain proportion of imagines, varying with the species, and with the brood, fail to develop and lie over for two, three, four and even five winters. *Lapponaria*, *græcaria* and *alpina* are worst offenders in this respect, but none are free from it. Even *pomonaria* and *hirtaria* pupæ to the extent of two or three per cent, lie over two winters but never longer. It is noteworthy that the imago in *P. pedaria*, *A. betularia* and *B. strataria* does not develop early.

It would be profitless to repeat all the structural characters of the group, for the various points have been emphasised in describing the genus *Pœcilopsis;* the general appearance of all stages must be given.

The ovum (See Pl. G and H).

The egg is somewhat flat and more or less oval in outline, although the outline varies greatly on account of the soft nature of the shell, the neat manner in which the ova fit into the crevices into which they have been pushed, and the fact that they are laid in cakes. Roughly, except in the case of *zonaria*, the eggs are all of the same size. The surface is bright and shining and is very variable in colour; it is of a bright apple green in the earlier eggs laid, and of a yellow green or even cream when the female is almost spent. Strange to say, the eggs, when laid, are in all species, sometimes of a yellow which in many cases varies to a bright orange red. The surface of the ova is covered with faint reticulations.

The egg of *zonaria* is quite different from those of the others. It is much larger even than that of *hirtaria* which, in spite of the size of the imago, possesses an egg the same size as that of *lapponaria*. The surface, too, is a dead green colour of a very different tone from the bright green of the others.

Before the ova hatch, they become a dirty grey colour which gradually passes into a bright metallic black just before the larva emerges.

The larva.

The ground colour of both head and body, in the young larva, is black. On the first five abdominal segments, is a transverse white bar, which seems almost continuous to the naked eye. Under a lens, it is found to be interrupted dorsally and just before the spiracular area is reached. Almost in line with this bar on the spiracular line, is a large white spot, produced rather strongly anteriorly and more faintly behind. Between this spot and the end of a bar, is another white spot, and there may be a similar one ventrally. In all the species, except *pomonaria*, the large spots are found in the thoracic segments. The larva has a white collar; faint

white bars, also, are to be seen at the base of each leg. Before the anal plate, in *Lycia* and *Pœcilopsis*, there are two white spots, but their absence, in *Ithysia*, is compensated by the early development, both dorsally and ventrally, of longitudinal stripes.

Of course, it is to be understood, that there are certain differences of specific value in the larvæ of each species.

The larva in its last instar, is more or less cylindrical, varying in this respect with the genus as do one or two other structural points which will be emphasised later. Attention is now drawn to the scheme of markings, which is common to the adult larvæ in the group. The ground colour of all may be of a grey tint, but in *rachelæ*, *hirtaria* and *lapponaria* it is usually purple; in *pomonaria* a cream of somewhat grey shade, and in the others, a grey tending more or less to yellowish green. The head is grey or purple, strongly black spotted. The dorsal area is provided with six more or less broken longitudinal stripes, outlined with a black edging, which is generally continuous in *Lycia* and *Pœcilopsis*, but broken and irregular in *Ithysia*. On abdominal segments 1, 2, 3, 4, 5 in the former genera, the original transverse bars persist and are well marked to the end, but in *Ithysia*, they become obsolete early. A similar state of affairs holds with the collar. Before the well marked anal plate there are two yellow spots in *Pœcilopsis* and *Lycia*, preceded on segment 8, by two large warts; both the warts and yellow spots fail in *Ithysia*. There is a spiracular stripe, weakly developed in all except *Ithysia*, in which it becomes sometimes very broad and strong. In the others, however, the large yellow spots along the spiracular line are very large and prominent. Before and after the yellow transverse bars, and before the yellow spiracular spot, there may appear strong black shadings in *Pœcilopsis* and *Lycia*.

Ventrally, we may have four or even six longitudinal stripes, similar to those on the dorsum. The legs and prolegs are generally like the ground in colour but they possess obscurely paler markings. The plates on the prolegs and the anal plate are slightly darker than the ground colour and are heavily speckled

with black spots. In *Pœcilopsis* and *Lycia*, two of these spots on the anal plate, bearing bristles, are very large and so are four similar ones on the posterior edge in all.

Pupa.

The pupæ are large and stout for *Geometrid* pupæ, and are brown of various shades in colour. The whole surface is minutely, though regularly, pitted. The usual pupal bristles are weak on the thorax and abdomen, but become very strong on the head. Viewed from above, the pupæ are fairly regular in breadth until the 4th abdominal segment is reached, after which they taper more or less regularly to the two side spines which are found before the terminal spine of the anal process which projects, like a spike, after this and gives rise to two finer spines. It is to be noted, that segment 8 is broader and longer; in proportion, in *Pœcilopsis* and *Lycia* it bears two very obvious dorsal warts. Viewed from the side, we have an abrupt upward curve to the metathorax and a gentle curve down after that to the 7th abdominal followed even independently of the two warts by a rise in the 8th segment. The fall after that to the ends of the anal spine is regular. The spiracles are small but very distinct as is also the scar of the last spiracle in *Ithysia*. The wings cases are rather small; those of the legs cases are quite neat but the glazed eye is not prominent.

Needless to say, the antennæ cases are very broad and the pectinations generally well shown even in the females. For the most part the female pupæ simply vary in their superior stoutness and their genital scars from those of the males.

Imago.

The markings of the males are those of the typical *Geometer*, but, for the sake of convenience, it seems best to look upon the first three dark bands of the forewings as the first, median and second respectively, but to regard the subterminal pale band,

which may have a black suffusion both before and after it, as the subterminal line. The same scheme holds on the hindwings, except that the first and median lines may be absent. White discal spots edged with black may be found on the transverse veins in all four wings. To show the scheme of neuration, wings of *zonaria* and *rachelæ* (Pl. N) are selected as types, although the neuration varies generically and, slightly, specifically. The shape of the wings, too, differs with the species, slightly in some and greatly in others. Both thorax, abdomen, face and femora are strongly covered with fur which is much better developed, stouter and more bristle like in the female. The antennæ are large and well pectinated. The general description of the genitalia of *Pœcilopsis* will serve for that of the group. Except in *Lycia*, the females are practically wingless and, at most, possess rudimentary wings incapable of flight. The female of *Pœcilopsis* has already been described. That of *Lycia* is well known and is not here discussed whilst those of *Ithysia* are black, yellow ringed in *zonaria*, but black adorned with pale hairs in the others. The wings in *Ithysia* female, are fairly broad for their size and are heavily covered with white scales and bristles. The antennæ are simple in *Pœcilopsis* and *Lycia*, but I have seen slightly pectinated female antennæ in *italica* and *alpina* and those of all are strongly covered with scales.

We now come to facts concerning the hybrids themselves. The preliminaries concerning them are given first and all theoretical considerations will be reserved until after the larvæ, etc., are considered.

Cage used.

As a result of my experiments with this group I have come go the conclusion that a very large cage is just as fatal to success as a very small one. In the first case, the insects fly too wildly and seem to pay little attention to each other, whilst in the latter, they dash about and destroy each other. All the cages I have used,

have been cylindrical. I take a ring of copper wire of about 20 cm. diameter and cover it with book muslin. I then take a sleeve af the same muslin about 45 cm. in length and sew it to the ring so as to make a cylinder with the ring at one end. Next I sew down the side of the sleeve and finally fix another ring like the first inside but 15 cm. from the mouth. I thus have a neat cylindrical cage into which the insects are placed. The open end is then tied with string, and the cage laid on its side until pairing takes place, when it is inverted, so that the insects can lay their ova in the crevices which form naturally where the cage is tied.

To secure pairings.

The best results are obtained by using an excess of females, as the males, instead of disturbing each other seem to settle down at once if they intend to pair. It is generally stated that the presence of an additional cage containing reciprocal pairs assists pairing. I find this to be of no help whatever. If pairing is going to take place, it does so in any case, and the factors that assist it are meteorological ones. A gentle through current of warm air is a very great aid, but, even with this help, if the wind is in the north or east out of doors, pairing may by delayed indefinitely. Fortunately, all the species are very longlived and pairings may be delayed for 14 or 15 days, and then be satisfactorily obtained in the end. Gentle forcing of *hirtaria* pupæ may be necessary to cause their emergence to synchronise with that of the others.

Variation of ease in obtaining pairings.

The various males (or possibly the females) behave very erratically in respect to ease in pairing. I find that *P. pomonaria* male pairs at once with any species presented to it. This, of course, depends too on the acquiescence of the female. *Hirtaria* male, too, seems to pair readily with, and be accepted by, any females. In default of a female they will pair with each other and then

the claspers are attached to the thoracic crest of the weaker male. *Zonaria* male, on the contrary, is very curious in its behaviour. On some occasions it makes no endeavour to pair and then, on others, especially with *hirtaria* females, the females refuse. When *pomonaria* happens to provide the female it pairs readily enough. Both males and females of all the hybrids pair freely *inter se* and with the whole of the other species of the group. In fact, their sexual instincts seem developed to a higher degree than those of the parents if that were possible.

Time of pairing.

Pairing may take place about dusk and, rarely, about 10 P. M., but the majority of the pairs are formed between 5 A. M. and 7 A. M. The pairings last generally from early morning to about 6 P. M., although not infrequently, in the crosses involving *zonaria* male, pairing may last two days and, abnormally, for even three or four days. Conversely, especially with *hirtaria* male, copulation may occur late at night and the pairs may be separated and eggs laid by 7 A. M. next day.

Attitude of the pairs.

The pairs is most cases rest in the usual attitude on the sides of the cage, the female with its head up and the male with its head down. Usually, however, I find *zonaria* male to pair and then to hang as one often sees males of the various *Hepialids*. Exceptionally, *hirtaria* male may do the same but I have never observed this occurrence in the others.

Egglaying.

As a general rule, the females proceed to lay at once and may often be seen walking about with their backs arched and their ovipositors waving about from side to side in search of suitable

crevices in which to deposit the ova. When once a suitable spot is found, a whole batch of ova is laid before a new place is chosen. The only crossing that is troublesome to secure ova from, is that of *hirtaria* ♂ × *pomonaria* ♀. The *pomonaria* females sometimes wander about for days without laying. I persuade them to lay by sealing them in a chip box along with a piece of bark. All the others lay very freely in crevices in chip boxes, in crushed scraps of newspaper or in the folds of the muslin cages.

Usually, after pairing with male of hybrids *harrisoni* or *denhami*, the females lay a few ova and then call for males again by gently vibrating the protruded ovipositor; in extreme cases they seem to be fatally injured and die at once. *Harrisoni* females do the same when paired with males of any species.

Fertility of first crosses.

If the pairing has lasted for the normal time, it is quite an ordinary thing for 100 per cent, of the ova to be fertile, except, of course, when either parent is hybrid in origin. Very often in the case of the cross *hirtaria* ♂ × *zonaria* ♀, the ova develop for varying stages and then the embryo dies.

Fertility of second crosses.

These are generally quite sterile; I once secured one larva from *harrisoni* ♂ × *hirtaria* ♀, and, from certain broods of *hirtaria* ♀ × *hunii* ♂, *hirtaria* ♀ × *pilzii* ♂, and *pomonaria* ♂ × *pilzii* ♀, about 3 % of the ova have hatched.

Foodplants.

Hawthorn (*Cratægus oxyacantha*) is, par excellence, the food plant to use, although birch (*Betula alba*) and sallow (*Salix caprea*) are almost as useful. All of the hybrid larvæ will eat these and thrive well but the leaves of most forest trees are

accepted. None of the hybrid larvæ vill eat yarrow (*Achillea Millefolium*) or other low plants, so that if the crossings *hirtaria* ♂ × *zonaria* ♀, *pomonaria* ♂ × *zonaria* ♀, *hirtaria* ♂ × *græcaria* ♀ occured in Nature, the young larvæ would inevitably perish.

Rearing the larvæ.

I seal the ova, when about to hatch, with a small twig of hawthorn in a glass topped tin box of 10 cm. diameter. This sealing is necessary, as the young larvæ can get out of any ordinary box. When the larvæ are in their second instar I sleeve then in a muslin sleeve on a leafy twig of hawthorn. As soon as the larvæ are full grown, as can be perceived by feeling them, for when fullfed they are very hard, I transfer them to a large flower pot half filled with tightly pressed, moistened cocoa-nut refuse or leaf mould and cover the mouth of the pot with muslin. When the larvæ have been buried about six days, I dig them up, and lay them on damp cocoa-nut fibre in tin boxes, such as I feed them in, and put the lid on. I find that then they pupate readily and any tendency to mould is arrested, for dead ones are readily seen and removed.

Diseases of the larvæ.

The larvæ are usually very sturdy and strong until the fourth instar is reached, when a certain percentage nearly always develop a disease, in which the frass is watery and of a bright red colour. When the disease is only slight, it can be cured best by washing them carefully in luke warm water, in which a crystal of potassium permanganate is dissolved, and then isolating the affected individuals, but the best plan is to destroy all that can be spared as the disease is very infectious. Once the larvæ pass the critical stage, they are quite safe.

Keeping the pupæ during the winter and subsequent management.

It is best not to store the pupæ at once, as a few always fail to harden and begin to give forth a curious nutty smell. These are best destroyed as they affect others. The sound pupæ are then laid on well baked cocoa-nut refuse in a shallow glass-topped tin box. They are next covered with carefully sterilised sphagnum moss and the box tightly closed. A dozen boxes so prepared, are buried in similar refuse or in sphagnum in a large biscuit tin, which is kept outside until October, when it is overhauled to note whether there is going to be any partial emergence such as often takes place with the females then. Early in February, the pupæ are taken out and placed on fibre in large muslin covered flower-pots, and covered with a thin layer of moss. It is necessary to watch them carefully, as the female moths, having lost their instinct to climb will not do so, and are thus spoilt. About 5.30 P. M., all the females are taken out and placed singly in chip boxes to expand their wings; this expansion may be delayed three or four hours. It is inadvisable to kill the females early, as they are full of a green liquid which exudes when the insect is pinned. The best plan is to keep them alive for two days and then, after killing them, to prick them on the under side of the thorax and soak up any exuding liquid with blotting paper before it ruins the fur.

II

THE HYBRIDS

Hybrids between " Lycia hirtaria " and " Ithysia zonaria. "

(A) Hybrid *denhami* = *L. hirtaria* ♂ × *I. zonaria* ♀.
Hybrid *denhami*, Harrison (*Entomologist*, July 1910).

The ova resulting from this cross are usually the earliest to hatch, although no fixed time can be given, as the period is so enormously variable, being anything from three to six weeks.

As I mentioned before, the larvæ will feed on the leaves of most trees and shrubs, but refuse trefoils (*Lotus*) yarrow (*Achillea Millefolium*) coltsfoot (*Tussilago Farfara*), Mugwort (*Artemisia vulgaris*), etc., which the larvæ of the female parent delight in.

Description of larva in its various instars.

1st INSTAR.

The length at the end of this instar was roughly 4.5 mm. No exact measurement can be given as the size of the larvæ is so variable.

Head. Black; shape just as in the adult larva.

Body. The ground colour is black and is, in this respect, just a little nearer *zonaria* than to *hirtaria* owing to the smooth texture of the skin and to the greater tendency to pale freckling. On the 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th abdominal segments is the usual white bar arrangement of the juvenile larva of this group. The style of the bars is much more like those in *hirtaria*, for they are almost continuous with the white spot on the spiracular line,

whereas, in *zonaria*, there are distinct breaks in the medio dorsal line and just before the spiracular area is reached. However, the small spot, between the end of a bar and the large spot, is provided with a slight tail and is displaced obliquely, thus causing the faint supraspiracular stripe to be more conspicuous just as in *zonaria* larvæ. The other longitudinal lines of *zonaria* are quite visible in the hybrid larvæ — much more so than the corresponding lines are in *hirtaria*. The spiracular line, under a lens, is not at all continuous and is not broad as in *zonaria*. As a matter of fact, it is composed of the white spot common to both *hirtaria* and *zonaria*, with a strong prolongation behind and downward, and a fainter spot before. It is more like that of *hirtaria* in shape but is primrose yellow in colour like *zonaria*. This line is strongest on the first 5 abdominal segments but is present, with the spot, in a modified condition, both on the thorax and on the last abdominal segments.

The collar is formed of a series of white spots placed at the ends of the longitudinal lines, and is thus interrupted as in *zonaria*, although the spots tend to fuse into a continuous line except on the medio-dorsal area.

The anal plate is not large; it is tipped with setæ and is obscurely paler at the edges. The two white spots before this, bearing two of the primary tubercles, are present as in *hirtaria*.

Ventrally, we have indications of the two medio-ventral lines of *zonaria*, which, as in that species, are clearer on the subsegments of the larva that bear the white transverse bars.

The legs and prolegs are blackish and at the base of the legs we have a narrow white bar.

The primary tubercles are black, tending to be paler ringed. The bristles or setæ are very weak.

2nd INSTAR.

Length at the end 7 to 7,5 mm.

Zonaria larva, in this instar, somewhat approximates its adult shape and therefore differs from *hirtaria* larva in being shorter

and more regularly cylindrical. *Denhami* in this respect is near to *zonaria*, but it is a trifle longer than the larva of that species

Head. The head is black with one or two irregular paler markings, representing in a very reduced form, the yellowish markings of *zonaria*. In shape, the head, while not so square cut as in *zonaria*, does not slope back so much as in *hirtaria*. The usual weak setæ are present.

Body. The ground colour is blackish grey.

The five transverse bars on the first abdominal segments are yellow, and are still quite distinct. In *zonaria*, they are rather weak and are primrose in colour. These bars, in many specimens, appear on the other segments and thus anticipate a condition quite usual in *hirtaria* in subsequent instars.

The longitudinal stripes — the doubled medio-dorsal, the subdorsal, and the supraspiracular — are all present. The two mediodorsal stripes are much interrupted as in *zonaria*, and like that species, are dilated at the bars and at corresponding points in the other segments, but, as in *hirtaria*, are much more definitely marked after the bars. The other stripes are very *zonaria*-like in character.

The collar, which is composed of well defined yellow spots, and the two yellow spots, which precede the anal plate, are clearly marked and give us the most important *hirtaria* points in this instar.

To the naked eye, the broad spiracular line is of the *zonaria* type but, under a lens, it resolves itself into a bright yellow spot, carrying one of the primary setæ common to both of the parent species, together with a series of interrupted bow-shaped lines of varying breadth, thus forming a compromise between the yellow stripe of *zonaria* and the fine white dashes of *hirtaria*. This line continues fairly level before the yellow spot but becomes narrow, and dips behind it.

It is much more developed on the thorax and last abdominal segments than in *hirtaria*. The black spotted anal plate has two jet black marks much larger that the rest and is tipped with black warts bearing short, stiff bristles.

The primary tubercles are very simple, being merely small chitinized portions of the body area bearing short fine hairs.

Ventrally, the ground colour is almost unbroken except for a weak representation of the double medio-ventral stripe of *zonaria*, which is much more clearly indicated on the subsegment on which are the yellow bars. The legs and prolegs are all greyish black, and are quite of the appearance of *zonaria*. At the base of the legs are white bars. The anal prolegs are provided with a black plate behind.

3rd INSTAR.

Length at end of this instar...............	13,5 mm.
Greatest breadth	1,4 mm.
Head...	8 mm.

It is now much more like the adult larva, that is to say, to the naked eye, it is very like a *zonaria* larva — a resemblance that disappears when we examine it under a lens.

Head. The head is marbled, being a mixture of black and a paler grey in colour. There is no indication of the purple of *hirtaria*. In shape, perhaps, it is more like *zonaria*, but it tends to slope backwards and the tendency to notching seen in *hirtaria*, is present in a reduced degree.

Body. The shape is now totally distinct from that of *hirtaria*, which has actually, although not proportionately, a larger head, and even in proportion, a longer body and very prominent spreading prolegs. It is stouter than *hirtaria* and is more evenly circular in section. The ground colour, now, is a grey black — not uniform in tone — upon which the longitudinal stripes, with their pale grey filling in and jet black edging, stand out very conspicuously. Those forming the medio-dorsal stripes are most regular, and they are filled in with a grey tending to yellow. This stripe usually expands to embrace the remnants of the yellow bars, but there is much variation in this respect, for sometimes the bars are quite as prominent as they were at first, and sometimes they are

obsolete. The other stripes are indistinctly outlined, and are much interrupted. These stripes, except the medio-dorsal ones, are much less developed than in *hirtaria* and all are very indistinct and confused on the last abdominal segments.

The yellow collar is much more continuous than, and lacks the beaded appearance of, that of *hirtaria*. The two well developed tubercles, so well marked on the eighth abdominal segment of *hirtaria*, together with their short bristles, are now quite conspicuous but, in a few, they are just as in *zonaria*.

The anal plate is marbled as in *zonaria*, but the colour is more greyish than yellow. Nevertheless, it is yellow tipped and this yellow is interrupted by four blackish tubercles provided with setæ. Sometimes the larger spots, always present on this plate in *hirtaria*, are quite distinct. The two yellow spots before the plate are present and are shaped like a fish tail.

The spiracular stripe is broad and yellow, but the *hirtaria* yellow spot is visible on it as a far brighter patch. It may even stand out as orange surrounded by the primrose yellow of the stripe. The stripe dips a little as it reaches the spiracles so that they are above it, and are not enclosed in it, as in *zonaria*. In a few of the specimens, the stripe is reduced and, in addition, there are present the characteristic features of the spiracular line of *hirtaria*, that is, just behind the spiracles, we have a yellow crescent shaped spot, and beneath them a yellow dash. These are more particularly observable on the first abdominal segment and in specimens with a weakened spiracular line, may be suppressed elsewhere. The spiracles are rather large and black and are situated in a suffusion that may be continued along the spiracular stripe. The first spiracle is the largest and is raised far above the common level of the others.

Ventrally, the colour is blackish with two rather indistinct median stripes of the type seen in *zonaria* similar to those found on the dorsal area. The prolegs, too, are blackish although somewhat paler anteriorly. The are very distinctly shorter than those of *hirtaria*.

The legs are blackish but the space between is not conspicuously yellow as in *hirtaria*. The primary tubercles are just as in the last instar.

4th INSTAR.

Length	2,7 cm.
Breadth	2,15 mm.
Breadth of head	1,7 mm.

The shape, while suggesting that of *zonaria* is not exactly the same as in that species. The body is longer and narrower, and the head, although not so small as that of *hirtaria*, is small. The anal segments also differ owing to the conspicuous dip from the tubercles on segment 8 to the anal plate. It is just as distinctly different in shape and size from *hirtaria*, as it is a trifle shorter, and the two warts on segment 8 are much less and, similarly, the two lateral anal points are much less pronounced.

Head. Ground colour pale, purplish in a few, strongly marbled with black. The mouth parts, except the labrum, are blackish; the antennæ clouded at the base, but the clubbed tip is paler.

Body. The ground colour, although sometimes wholly shaded with black, is a clear slate grey. The longitudinal stripes are all present and the filling in, except in a few cases where it is yellow, is of much the same colour as the ground. Perhaps, if anything, it is a little lighter in tint. The stripes are generally broken or tend to break midway between the bars but almost in all cases the edging is dotted and incomplete as in *zonaria*. The supra-spiracular stripe generally, is merely represented by the irregular remains of ther upper edging; it may be totally overwhelmed by the blackish supraspiracular suffusion of *zonaria*.

The yellow transverse bars may now be quite absent in some and present in others, but, when absent, their position is usually indicated by the blackish suffusion seen before or after the bars in *hirtaria*. In a few, the only trace of the bar is a dull orange mark appearing on the two medio-dorsal stripes.

The collar, formed by a series of yellow dots, is much better developed than in *zonaria* and just behind it can be seen the indistinct pale but black-dotted prothoracic plates.

As in *hirtaria*, the anal plate is well marked although plainly broader and more rounded. It is a grey, tending to yellow, in colour and terminates with a paler area on which are the four tubercles mentioned in other instars. Just before it, are two oval yellow spots replacing the two rounded ones of *hirtaria*.

The fairly large, black, somewhat rounded spiracles are situated in a black suffusion which may or may not be independent of the supraspiracular suffusion inherited from *zonaria*.

The spiracular stripe, as before, is of the *zonaria* type although narrower, and clearly marked in it, is the bright-yellow spot of *hirtaria* bearing one of the weak primary tubercles. In colour, it is pale primrose and whilst reasonably regular on the first five abdominal segments, it becomes irregular and waved on the last ones.

On the thorax it is broken and, although never so clear and yellow as on the abdominal segments, in many individuals it is orange yellow. Beneath, the larva is smoky in colour and as one proceeds outward, this smokiness increases until just beneath the spiracular line it is dead black.

The double medio-ventral stripe now, for the first time, shows some trace of the influence of *hirtaria* for it becomes slightly more like a chain of hoops than a series of barrels in shape. Still, the filling in is yellow as in *zonaria*.

The legs are black, but may be obscurely pale ringed. The space between them now, is more distinctly yellow as in *hirtaria* and the yellow freckles, suggesting the ventral stripe, which may appear in this area in *hirtaria*, are present. Between the legs and the spiracular line is a small pale yellow bar. The anal prolegs are practically midway in build between those of the two parents and, consequently, a larva is unable to stick to a twig as *hirtaria* does. In colour, the prolegs are smoky black with darker freckles which become heavier on the posterior plate. Between the prolegs the

body is flesh-coloured while between them and the spiracular line, the colour is blackish with one or two paler marks. The tubercles are just as before.

5th INSTAR.

Length	4,4 cm.
Head	3,5 mm.
5th abdominal.	5 mm.
Thorax a little over	4 mm.

In this instar it is much stouter and shorter than *hirtaria*, and, when it walks, the loop of the back is not so far thrown forward. This, of course, depends on the approximation to the shape of *zonaria*. It, however, is not so circular in section as in that species nor so uniformly cylindrical, for there is a gentle broadening from the collar to the fifth abdominal segment. Thence it becomes slightly narrower toward the end.

Head. Colour pale grey, yellowish tinted above and purplish toward the mouth. It is lined and dotted with black much more heavily than *zonaria*, but more lightly than in *hirtaria*. It is proportionately smaller than that of *zonaria;* still there is little development of the notching of *hirtaria*. The frons is more like *zonaria* although the freckling seen in the apex of that of *hirtaria* is clearly visible. The two bristles rising from the two outermost of the lower row of four spots on the frons, are very weak as in *zonaria* and in no manner resemble the strong, stiff bristles of *hirtaria*.

The colour of the mouth parts is somewhat yellow brown, but the labrum is pale, with a darker edging.

As in *zonaria*, the eyes are on a series of black lines. The antennæ are much more distinct than in *zonaria* although perhaps not so relatively broad. They are very like those of *hirtaria* for we have a yellowish base followed by a black ring and a stout pink club instead of a flesh-coloured base, somewhat clouded, bearing a greyish club.

Body. The ground colour of the larva, in most cases, is a clear coll grey tending to a stone colour in some; often, the here-

ditary influence of *hirtaria* is felt, and the whole larva is purplish or smoke-coloured. The stripes are well developed. The two members of the double medio-dorsal stripe are separated by a wider space than in *hirtaria*. The edging is black and wavy and, owing to its weakness at certain points, the stripes tend to be confused at the anterior members of the trapezoidal tubercles and to disappear after them. The filling in of the stripes is yellow and here we have a contrast to the *zonaria* grey, and *hirtaria* reddish-orange.

The subdorsal lines are much more parallel edged than in *hirtaria*, but, nevertheless, as in that species, they are broader at the beginning of a segment. Whilst the edging is less regular than *hirtaria* edging, it is very much more clearly shown than in *zonaria*.

The space in the ground between the subdorsal and subspiracular stripes is more or less closely black-freckled although the rest of the ground contains but few black dots.

The *hirtaria* influence, in most cases, where the stripe is not overwhelmed in the black *zonaria* shading, is dominant in the supraspiracular stripe for it resembles that of that species and the original yellow spot on that line is clearly shown. In spite of the fact that the edging on this stripe is for the most part decidedly better marked than on the others, it is still not so clear and even as on *hirtaria*. As if to emphasise the influence of *hirtaria*, the filling in is not so yellow as in the other stripes.

Taking the stripes as a whole, compared with those of *hirtaria*, they are more parallel edged and the edging is less continuous whilst they are not so irregular as in *zonaria*. The space between the stripes averages two and a half times the breadth of a stripe instead of one and a half times as in *hirtaria* or one and three quarters as in *zonaria*. As a matter of fact, probably owing to the compromise in shape of the larva, the stripes are narrower than those of either parent.

Although very veak, the yellow bars are generally indicated in some way and serve to connect the medio-dorsal stripes with the

subdorsal ones. These bars are outlined with a neat black edging that sometimes completely obscures the yellow.

The collar is yellow and is interrupted with black. The anal plate is distinct and is much rounder than in *hirtaria*. Its colour is grey, closely black spotted, but the two larger spots bearing hairs, so conspicuous to the naked eye in *hirtaria*, are much less visible. It is outlined in dull yellow and the usual four black warts and hairs are present.

Before it, too, are the two yellow spots of *hirtaria* and the influence of that species is seen in the presence of the two prominents warts or tubercles on the 8th abdominal segment. These are brownish outlined and are less than those on *hirtaria*.

The spiracular stripe is in the position of the interrupted one in *hirtaria* but, while more *zonaria* like in colour, general appearance, etc.; it is brighter yellow and decidedly narrower. It is furnished with the usual black edging. Nor is it so continuous as that of *zonaria* for it tends to break at the middle of each segment. Above it stands quite conspicuously, the bright, clear, yellow spot of *hirtaria*. In some cases, what appears to be a primrose coloured branch, leaves it, and passing beneath, continues parallel' to it for some distance. It is probably more *zonaria* like at the beginning of each segment and more inclined to *hirtaria* toward the end. Often, too, it is confused and doubled on the thorax. The spiracles, which are large and black, not brick red as in *hirtaria*, are in a dark suffusion before the yellow spots, which, in spite of the confusion on the last abdominal segments, persist there.

Beneath, there is a great likeness to *zonaria*. Even the medio-ventral stripes are much nearer to that species and the effect of *hirtaria* is but weakly seen. The subspiracular stripe is represented by a little of the yellow filling in and a few scattered remains of the edging. Between this and the spiracular line is a black suffusion becoming deeper and deeper until the line is reached.

The legs are rather pale and are black marked. Between the legs, the body area is yellowish, but before each pair of legs is a

brown somewhat triangular spot. Laterally, the legs are blackish paler mixed, but some bear distinct yellow bars. The anal prolegs, while less spreading than those in *hirtaria*, are more so than in *zonaria*. The posterior plate on the anal prolegs is dark grey, heavily blackdotted. These prolegs become somewhat yellowish in front and, to a certain extents after the plate. The other prolegs too, are grey, black-dotted, but near the hooks there is a dull orange plate, also adorned with black spots. This is yellow in *zonaria* and reddish orange in *hirtaria*. The space between the prolegs is yellowish, faintly flushed with pink.

The primary tubercles on both head and body, are just as in previous stages.

Variation of larva.

As may be expected from the hybrid origin of the larvæ, there is a great tendency to variability, depending on the unequal influence of the two species in any given individual. Resulting from this, any given feature, structural or otherwise, may vary from being the mean of what holds in the two parents, to an exact reproduction of the condition of one species only. As one particular feature may be affected at any given time or all may be, we can thus have individuals showing every stage of transition between the two forms. Further, as the two parent species are descended from common ancestors, ancestral features, long since decadent in the parents, may by introduced. It would be of little use, where so many points of variation arise, to tabulate these points, but I wish to discuss a condition of affairs that arises from variation confined to *hirtaria* alone.

The larva of *hirtaria* is excessively variable, the variation consisting in a total change in the ground colour which is usually purple. It may become any shade from light grey to almost black but this is not the feature I desire to emphasise. In many cases, when the ground is darkened, the suffusion is irregular and local but there is a particular case, in which the larva, before and after a yellow bar, has a very strong almost black square spot which

may weaken posteriorly. Similarly, midway between these suffusions but on the space between the mediodorsal lines, another suffusion is to be found. If these suffusions are continued from the first thoracic segment to the last abdominal, we have thus a series of squares, with the centre marked with a black spot, or, if one calls the central black spot the starting point, a somewhat uneven series of diamonds. Further, all these spots may be transversely joined up by a strong smoky shading. This form of variation, although generally found all along the dorsum of the larva, may be confined to the first five abdominal segments. Lastly, the black spot in the middle of the back may be absent and only the lateral ones developed.

All these variations may be passed on to the hybrid larva and then it assumes some extraordinary forms, for it varies in all the other possible points quite independently of this. It is quite impossible to arrange or describe these varying forms but some idea of their appearance may be gleaned from the above description.

Habits of the larva.

The food plants of the larvæ have already been enumerated and are therefore not mentioned here. The young larvæ, although so restive soon after hatching, soon commence to feed eating small, irregular pieces out of the edge of the leaf and spinning much silk in the process. They feed more especially during the night, but still are not averse from feeding at day time. When not feeding, they rest on the underside of the leaves with the back arched and the legs away from the leaf. When the time to moult comes, they spin a weak web of silk and attach the prolegs to it. The masses of silk, spun casually, serve to fix the legs if required. Usually, the skin is cast on the third day after the larva ceases to feed. As the larva grows older, it ceases to rest on the leaves and to take small portions out of them when eating, and rests on the twigs, head upward, with the back very slightly arched and the legs in contact with the twig. More rarely, they raise the head and remain thus with a silk thread anchoring

the head to the twig. When eating, at this stage, they prefer the evening and eat whole leaves, even down to the petioles. If disturbed, they curl up into a U shape and drop, perhaps not so readily as a *zonaria* larva, nevertheless they never stick to the twig as a *hirtaria* larva does. They do not remain curled up long, for they soon cease to feign death and climb up the twig again.

When fullgrown, they do not bury themselves at once, but stay for some hours at rest on the twig, probably to clear the intestines of food. They then descend into the soil for a depth of about ten centimetres and spin a very weak cocoon of silk and earth — a cocoon very like that of *hirtaria.* The larva rests in the cocoon head upward and remains thus unchanged for a varying period which is never less than six days. Just before changing, the larva seems to become a light green colour mixed, on the abdominal segments, more or less with mahogany brown. The larval skin splits down the back and the pupa is soon clear.

Pupæ.

Immediately after changing, the pupa is green in colour, the wing cases being a clear apple green, whilst the thorax and abdomen are a whitish green with brown markings here and there. Gradually, the brown markings deepen in colour and spread, within an hour or two, throughout the larvæ with the possible exception of the wing cases, which may remain green of a yellow cast to the end.

In point of size, it is a mean between the two species. Some specimens, however, almost approximate *hirtaria* whilst others are as small as *zonaria*, but the latter may result from starving.

The surface of the pupa is much finer than that of *hirtaria*, for the minute pitting, instead of tending to become linear, remains point-like throughout, each point being clear and distinct as in *zonaria.* The smooth fine texture of the wing cases is very *zonaria* like. In colour the pupa more resembles *hirtaria*, although the red brown is much brighter. It does not at all suggest the yellow-

brown *zonaria* pupa. The wing cases are clearer and more waxen like than those of *hirtaria*, but, nevertheless, they are still red brown, a very few approaching the green of *zonaria;* by being somewhat yellowish.

The combination of the colouring and pointing causes both *zonaria* and *denhami* pupæ to be glossier than those of *hirtaria*.

The dorsal vessel, which stands out so well in *zonaria*, but not in *hirtaria*, is barely visible in *denhami*. The antennæ cases are broad and flattened, the well marked and raised pectinations of *hirtaria* being absent. The tongue and leg cases follow *zonaria;* they are smooth and neat, instead of being irregular and striated as in *hirtaria*. The scars and prominences showing the position of the labrum and mandibles are less conspicuous than in that species.

The spiracles are nearer the segmental divisions and are rounder, less, and more markedly depressed than in *hirtaria* although the scar of the last abdominal spiracle is much less obvious than in *zonaria* and more resembles *hirtaria*. The variation in the last respect is very slight. The remains of the two warts on the 8th abdominal segment are generally, but not always, absent. The male genital organs are well marked, the scar being smooth and neat as in *zonaria*.

The side spines on the 10th (?) abdominal segment do not follow *hirtaria* for they are short and obtuse. The base of the anal spine in *denhami* and *hirtaria*, is broad, roughened and striated, giving rise to two terminal spines at once without the development of the smooth stem seen in *zonaria*. This base is distinctly concave in *hirtaria* and *denhami* but not in *zonaria*.

The shape of the chrysalid is much as in the two species for they differ but little in general outline.

The above, of course, only includes the male pupæ; this hybrid *never* produces a female. As in all the others, the imago, if it is to come out the year following pupation, develops in the autumn of the year the pupa is formed. Generally, however, a small proportion lie over for two winters.

Dehiscence of pupa.

When the imago is emerging, there is very little, or no tendency for the pupa to rupture down the thorax; the leg and tongue case comes off in a mass except for a very little space at the end of the antennæ. The imago works its way out of this hole.

Imago. Pl. CLXI, No. 1572.

The imago emerges naturally several weeks before the normal time of the parents, the following being six dates chosen at random from my specimens, March 3rd, March 9th, March 10th, January 24th, March 16th, March 10th.

The ground colour of the insect is very pale ochreous, in which it resembles none of its immediate allies, although of these, it comes nearest *Ithysia italica*. However, in colour, it is exactly like *Microbiston turanicus* (Stgr.), a species it somewhat closely approaches in the directions of the lines. This ground, as in *hirtaria*, is more or less speckled with black. Probably the ground colour is a compromise between the somewhat gamboge yellow of English *hirtaria*, and the almost white ground of the male of *zonaria*. It is slightly nearer *hirtaria* than is *harrisoni* ♂. In shape, the wings are much the same as those of both parents but in the one definite point in which *zonaria* is different from *hirtaria* i. c. the somewhat concave costa, it is like *zonaria*. Possibly, however, the wings, even in proportion, are slightly broader than those of *zonaria*.

The first line, which is practically obsolete in *zonaria*, is strongly in evidence; it is much more curved than the corresponding *hirtaria* line, which is nearly straight as it leaves the inner margin of the wing. After the bend it strikes the costa much more obliquely than in *hirtaria*. Sometimes, as in the latter species, it may be doubled. The median line strikes an almost straight line obliquely across the wing and through the cell and shows very little tendency to turn inward as in *hirtaria*. The

second line is not in the form of an elongated S as in *hirtaria*, but follows very closely the very slightly curved path of *zonaria*.

The remainder of the lines are awkward to interpret for the præsubterminal suffusion in *zonaria* is one solid blackish block, preceded by an equally solid white band, whereas the subterminal band in *hirtaria*, which is coloured like the ground, is preceded by an irregular blackish suffusion, before which we have a patch of the ground, traversed by a transverse line parallel to the second line. Further, the subterminal band of *zonaria* is regular and near to the termen, and that of *hirtaria* shows a tendency to scalloping and is further away from the termen.

In the hybrid, whilst the subterminal band is stronger, broader and paler than in *hirtaria*, it is also much broader than in *zonaria* due to an attempt to combine the bands of the two species. In *hirtaria*, the band shows a distinct interruption in the middle, and this the hybrid displays. The præsubterminal suffusion is weak and the additional line is present as in *hirtaria*, but the directions are those of *zonaria*. The terminal suffusion is more solid and is less freckled than in *hirtaria*.

Compared with the latter species, the veins on both *zonaria* and *denhami* are more continuously emphasised in black, but like *hirtaria*, those of the hybrid tend to be visible in the pale bands.

The fringes are all of a unicolorous, smoky black colour as in *zonaria* and not black spotted as in *hirtaria*.

In *hirtaria*, the ground colour of the hindwings is slightly paler than in the forewings and the hybrid shows this character. In *zonaria*, only the second line and the subterminal white band are developed, whilst in *hirtaria*, the median, second, and subterminal bands are more or less shown, but not to the extent of the two on *zonaria*. The result is that, while some hybrids follow *hirtaria* almost exactly, a great number show a weak median line, but a very strong and regular second line and subterminal band. The latter has the usual *zonaria* suffusion before it.

As the veins are not so heavily outlined in black as in *zonaria*, the second line is regular and lacks the ragged appearance of

that form. The discal spots are more or less developed on all the wings.

The undersides of the wings follow the upper sides but all the lines, etc., are weakened.

The antennæ are a little stronger than in *zonaria* but the pectinations approach nearer to the apex than those of *hirtaria*.

The face is covered with brownish fur without the pale admixture of *zonaria*.

The thorax more resembles *hirtaria* in its roughly hairy, less fur like, slightly crested appearance; the markings, however, follow *zonaria* i. e. the blackish patagia are outlined in paler hairs as in *zonaria*, and are not outlined in black with a pale centre as *hirtaria*. The coloration resembles neither, for the colours in *hirtaria* are yellow and black, in *zonaria*, deep chocolate and white and in *denhami* black and smoky grey.

The abdomen, which is very like that of *zonaria*, is black, adorned with paler hairs and a yellow ring at the base of each segment, although the blackish ground, under the influence of *hirtaria*, is of a warmer tint than in *zonaria*.

The fur on the legs is greyer and less warm brown than in *hirtaria*.

Wing expanse :		*Denhami*..................	28-44 mm.
—	—	*zonaria*.....................	27-29 mm.
—	—	*hirtaria*	38-50 mm.

Variation of imago.

The hybrid is enormously variable, possibly owing to the fact, that, as no females are produced, the variation proper to that sex is passed on to the males that replace them. This idea may be confirmed by the fact that no *hirtaria* males are as dark as those of the hybrid, although many of the females are. The variation observed is due to the extension of the blackish scales in the ground colour. The wings may vary from being almost

pale ochreous, to being almost totally suffused with black. Very many beautiful and curious forms are thus produced, but as their number is infinite, it is useless to describe them. There is but little variation in the lines and bands, except that the subterminal band may be reduced in breadth.

Genitalia of imago. Pl. I, Fig. 29.

The uncus is much as in both parents, but the tip is more like that in *hirtaria*, being broader and blunter than that of *zonaria*. The gnathos is squamous and in this resembles *zonaria;* the surface in *histaria* is more pitted than scaled. In shape, it is broader than in *zonaria* and much more rounded.

The valves partake of the nature of those in both parents, for the costal edge resembles *hirtaria*, while the outer margin, owing to the indentation near the tip, becomes somewhat falcate as in *zonaria*.

The costal ridge is broad and raised, but not so much as in *zonaria*. The oedeagus, relatively, is not so short as that of *hirtaria*.

The cornuti on the vesica are very strongly developed into a comb-like band of spines of varying lengths. This band is much stronger that in either of the parents; the band in *zonaria* is a combination of warts and a few long spines whilst in *hirtaria* we have a band of eight or nine fairly broad double-pointed spines.

Habits of imago.

As there are no females, as was mentioned before, there is only the male to consider. The male emerges as usual, late in the afternoon but, although it usually expands its wings at once, sometimes this may be delayed for some hours. The imago flies and pairs in the usual manner and, when allowed to rest on the bark of a tree, sits just as *hirtaria* does. If compelled to fall, in

some cases it simply flops down like *hirtaria* but usually it assumes the curious attitude described above in the case of *zonaria*, and feigns death for some considerable time. It often lives a very long time.

(B) Hybrid *harrisoni* = *I. zonaria* ♂ × *L. hirtaria* ♀.
Ithysia hybr. *harrisoni* (*Entomologist;* July 1910).

This hybrid, unfortunately, was known under the above M. S. name long before the name was published, and, as I was the first to use it in print, although I did not propose it, I have to stand as the author and thus the insect becomes *I. hybr. harrisoni* (Harr.). The food plants of the larvæ are exactly the same as those of the reciprocal cross.

As this larva and that of hybrid *denhami* are so much alike, it is not intended to give a detailed description of the larva in all its instars, but simply to draw attention to the differences between an average larva of *harrisoni* and a similar one of *denhami* and to reserve the full independent-description for the last instar. It is worthy of note that it would probably be perfectly feasible, if one was rearing many broods of each, to match any given *harrisoni* larva with one taken from the broods of the other cross.

1st INSTAR.

The larva, at first, is much less than the larva of *denhami*, as one might expect from the disparity in size between *zonaria* and *hirtaria* ova, but, toward the end of the instar, the sizes of *harrisoni* and *denhami* larvæ are both just about 4,5 mm.

The only other points of difference are in the stripes, which are slightly clearer in this form and therefore contrast more with the blackish ground. This causes the larva, even to the naked eye, to appear more freckled.

2nd INSTAR.

Length at end, 7 mm. to 7,5 mm.

Again, there is but little difference between the larvæ. *Harrisoni* appears a little deader black in the ground colour although this appearance may produced by the greater distinctness of the longitudinal lines, more especially visible after the yellow transverse bars, and on the last abdominal segments.

In *harrisoni* the two yellow spots before the anal plate are nearly absent, as the minute wart bearing one of the primary tubercles is larger, and obscures the yellow to a greater extent.

The spiracular stripe, although much the same in general appearance as in *denhami*, is slightly less confused.

3rd INSTAR.

Length at end.................................. 13-14 mm.
Breadth. .... 1,45 mm.

The larvæ are now very like each other and the differences are only in very small details. In the marbling of the head, the two colours are much more equal in extent in *harrisoni*.

The yellow bars, which even in *denhami* are tending to disappear, are generally more pronounced in that form than in this, though both may be without them. The collar in *denhami* is fairly continuous, but, in *harrisoni*, it is composed of three dots at the end of the longitudinal stripes on each side.

In both, the yellow spots are developed before the anal plate but they are generally larger in *denhami*.

The anal plate is more marbled in *harrisoni* and the outline is more rounded terminally as in *zonaria*, than in *denhami*. Further, the yellow outline is sharper and clearer.

The spiracular stripe is slightly paler and broader and has less tendency to branch in *harrisoni*, and the yellow spot, inherited from *hirtaria*, is less observable. When present, the yellow spot beneath the spiracular line is more linear than in *denhami*. The prolegs follow the anal plate in the character of the markings.

The space between the legs is much darker in *harrisoni* and in this we have a great contrast to the pale leg area of *hirtaria.*

4th INSTAR.

Length.	2,7-2,9 cm.
Breadth.	1-2,8 mm.
Head.	1,7 mm.

The larva now, though still extremely like that of *denhami* is to a certain extent nearer to *zonaria.*

The head is distinctly of the *zonaria* coloration i. e. it is grey, black mixed, but to a much less extent than in *denhami.*

In *hirtaria* and *denhami*, the space between the two mediodorsal stripes is greyer and cooler in tone to the eye than in *harrisoni* and *zonaria.*

The anal plate and the spots before it, present the same difference as in the last instar.

As before, the spiracular stripe is broader in this and paler, and thus the spiracles, which for the most part are without the stripe in *denhami*, may be partly within it or just touch it in the present form.

The stripes, too, show a greater tendency to have a weak edging and this is also a *zonaria* characteristic.

5th INSTAR.

Length.	4,3-4,7 cm.
Head.	3,4-3,6 mm.
Average breadth.	4,6 mm.

The differences in this instar are much the same as in the last and are therefore not repeated. However, a description of the larva, made quite independently of the connection with either *hirtaria*, *zonaria* and for the most part with *denhami*, is appended.

Head. The head is not markedly less than the 1st thoracic segment but is fairly small and can be retracted slightly into the thorax.

The epicrania of the head are yellowish, heavily black spotted above, but becoming purplish about the eye area. The eyes themselves are situated on black spots and the space within them is somewhat yellow.

The frons is lightly marked and the two outermost of the row of four spots bear weak hairs. The mouth parts except the labrum, are brownish and this is paler save toward the edges.

The antennæ differ from those of *denhami*, for they have the base pinkish, with indications of yellow. The club and next joint are dull purple and have a yellow ring between them.

Body. Perhaps in this form the 3rd abdominal segment is the broadest. There is a gentle taper from this in both directions.

The larva is more or less stone coloured with, generally, a faint purple flush. The whole larva may be suffused with blackish as in *denhami* but never to such an extent.

The medio-dorsal stripes are very clear and distinct, but like the others, they vary in breadth and tend to break and disappear at the anterior trapezoidal tubercles. The edging may be quite dotted in character. The space between these stripes is not equally broad, being broadest at a yellow bar. This irregularity varies in different specimens and the stripes may be, in some cases, almost parallel. In many, when the edging is weakened, the filling is yellow, but when strong and continuous, the filling in is very much like the ground colour. When the stripes are not greatly broken, they are nearly parallel on the thorax and the last abdominal segments.

The subdorsal stripe shows signs of disappearance, and the edging and filling in are quite irregular, more specially near the position of the transverse bars.

Similarly, the supraspiracular stripe is irregular, with a detached and broken edging, and a filling in that is scarcely observable and in some cases totally obscured with black dots. The space between the upper edging of this and the spiracular stripe, may be blackish suffused.

On the last three abdominal segments, all the dorsal stripes become confused and tend to merge into one another.

The spiracular stripe varies greatly in breadth and regularity and also in colour, but it is usually primrose tinted. On the last subsegment it dips, and then a detached branch arises just behind the yellow spot derived from *hirtaria*. It tends to break in the middle of each segment. On the prothorax, it only exists as a yellow spot before the spiracle, whilst on the meso- and metathorax it is quite reddish. The usual yellow spots and lines of *hirtaria* persist and can be observed as brighter spaces within the stripe. The collar is very clear and is formed of yellow spots, more or less connected, at the ends of the stripes. The prothoracic plates are somewhat indistinctly outlined in paler yellow and are black spotted.

The anal flap is grey, thickly black blotched, and the two prominent spots and the four terminal warts emit short bristles. In shape, it is a part of a broad parabola. Before it are the two yellow spots found in *denhami*, but they are reduced by the enlargement of the black base of the seta. On segment 8 may be found two black warts which vary exceedingly in size; sometimes they are black and sometimes brownish and pale ringed. The spiracles are fairly large and rounded and are surrounded by a pale ring, which is, in turn, outlined in black. In most cases they just touch the spiracular line.

The slightly spreading anal prolegs bear a plate behind, which in colour is grey, black spotted. In front, they are more purple but are marked similarly. The other prolegs are coloured in the same way, laterally, they may be yellow mixed. The space between the prolegs is yellow becoming more purple behind.

The two medio-ventral stripes are fairly developed and are very distinct on the last subsegment on which they approach each other, only to continue nearly parallel for the bulk of the next segment, before the end of which they diverge again. The edging of both is quite irregular and the filling is in yellow. Between the stripes, the ground is paler. As we approach the spiracular

line, the smoky suffusion increases in intensity and in it can be discerned the remains of the subspiracular stripe which is very indistinct except on the first subsegment; there the filling in and edging are both somewhat clear and regular. Just beneath the yellow *hirtaria* spot and line, the spiracular suffusion becomes more intense.

The legs are pinkish, black spotted on all the joints except the last, which only bears one or two black dots. The base of the legs is darker, but laterally, are yellow freckles. The legs themselves, on the inner side are yellowish but the body area between is purplish, marked with a large brown spot before each pair of legs.

Variation of larva.

The variation follows the same course as in *denhami*, but there are one or two little points in which it differs. The main one is size. There is much greater difference in size amongst the various individuals, because this form produces enormous wingless females, fully provided with very large ova. In this form, too, the yellow transverse bars are more inclined to be represented by two fine parallel black lines. Possibly too, there is a greater variation both in the colour, and in the appearance of the spiracular stripe, which is more prone to be orange red in *harrisoni*.

Habits of larva.

The habits of the two larvæ are very similar. *Harrisoni*, however, sticks closer to its food, and is less apt to drop when alarmed. *Denhami* feeds up much more rapidly, and is buried in the soil about ten days before *harrisoni* larvæ, which hatch about the same time. In its cocoon spinning and other points in connection with its pupation, it behaves exactly like *denhami*.

Pupae.

a) MALE PUPAE. — The male pupae of *harrisoni* and those of *denhami* are very close to one another; there are the following differences observable.

In appearance *harrisoni* ♂ is slightly less glossy, due to the increase in the number of the little depressions. The labrum is a little larger, and, therefore, more prominent.

The chief differences are seen in the anal armature. The two side spines on the 10th segment are larger and distinctly pointed and the two spines at the tip are smaller and generally insignificant. Some of the *harrisoni* pupae have two extra lateral points on the larger spine. These are present as two prominences in *denhami*, in *hirtaria*, they are never more than indicated, whilst in *zonaria* their presence is even less marked.

b) FEMALE PUPAE. — The coloration and pitting are but little different from those of the male pupa, and so need no description. The pupa is shorter and dumpier than in *hirtaria* owing to the stoutness and greater proportionate breadth derived from *zonaria*.

Viewed from the side, the dorsal and ventral tapers are almost the same in *harrisoni* and *zonaria* but in *hirtaria* the ventral area is nearly horizontal. Taking the fourth abdominal segment as the starting point, the curve to the head in *zonaria* and *harrisoni* is much more regular and semicircular in outline.

The anal spine in *harrisoni* forks after a gentle taper and possesses no broad base. The two terminal spines spread and have a larger angle between like *zonaria*. As in that species too, the genital scars are neat. The antennæ cases in *zonaria* are ridged longitudinally and the pectinations are not well marked; those of *hirtaria* are not ridged but are strongly pectinated. *Harrisoni* is distinctly intermediate. Just before the tip, the antennæ curve gently outward in *hirtaria* but not in *zonaria*, nor so evidently in *harrisoni*.

The base of the wing cases in *zonaria* and *harrisoni* is very narrow, causing the costa in *zonaria* to be nearly horizontal; in

harrisoni, owing to the *hirtaria* influence, it is slightly elevated anteriorly.

Lying over.

Very few of the pupae lie over more than one winter, one or two in each brood being the maximum and these only do so for two winters.

Dehiscence of pupae.

The male emerges just as in *denhami*, but, in the case of the female, there is a greater tendency for the thorax to be ruptured and for the leg and antennæ cases to be quite detached.

Imago.

a) MALES (Pl. CLXI, No. 1573). The ground colour is ochreous of an even paler type than in *denhami*, and, while tending to be suffused like that form, the suffusion is rarely so perfect; even comparing somewhat similar specimens of the two the lighter patches in *harrisoni* are much whiter. This contrast in the paler markings, is nowhere more perceivable than at the lower end of the subterminal pale band and on the ground before vein one.

The various lines in the forewings except the subterminal pale band, which seems a little broader in the present insect, take the same path in both forms; this, combined with its pale colour, makes it stand out more prominently in *harrisoni*. Just before the band reaches the inner margin, it bends more decidedly toward the termen in *denhami*, with the result that considering most specimens, the subterminal suffusion is stronger and broader in *Harrisoni*, whilst the præsubterminal, especially on the inner margin, is more prominent in *denhami*. The veins are more clearly outlined in black and tend to be more continuous over the subterminal band in *denhami*. The hindwings are very different in the two hybrids. In *denhami*, the markings are highly developed

and, being regular, stand out more clearly, in spite of the pale character of *harrisoni* ground colour. In practically all specimens of *denhami* the second line and the subterminal band with its suffusions, are very clear, but in most specimens of *harrisoni*, only the second line is at all continuously marked, the subterminal band being very weak and the suffusions obsolescent. As in the forewings, the veins in *denhami* throughout are very clearly outlined in black, but in *harrisoni* the definite outlining of the veins is restricted to the area before the second line. The only other point of difference is in the thorax, in which *harrisoni* approaches *zonaria* more closely than *denhami* does in the appearance of the markings of the patagia.

Wings expanse as in *denhami*.

b) Females. In this *harrisoni* differs greatly from *denhami* inasmuschas it does possess a female, and that a very curious one, as one might expect, for the insect has to combine the normal wing of *hirtaria* with the rudimentary one of *zonaria*. The wings of *zonaria* ♀ in shape, are narrow, and short and pass to a somewhat rounded tip directly from the base, as the termen is suppressed. All four wings are the same except that the length of the forewings is 2 mm. and that of the hindwings 1,5 mm.

The shape of *harrisoni* wings is generally that of the specimen figured on Pl. CLXI, fig. 1574, but there is great variation in this respect. Frequently, the wings are narrower and more pointed, and the wing outline passes directly from the apex to the base with one bold curve. The costa then has a gentle convex curve instead of a slight hollow near the tip. Rarely, in other specimens, the wings have an area one third of the normal but the proportions remain the same. The hindwings may, independent of the shape of the forewings, become long and narrow while, on the contrary, they may assume the same shape as in *hirtaria*, of course, on a smaller scale. It is noteworthy that in the shorter-winged examples, the wings are more thickly haired and the fringes become longer and more bristle-like.

The ground colour of the wings is whitish ochreous, very strongly mixed with black scales, so much so, that the wings may be wholly black. In some, the ground is yellower than in others. The markings, such as they are, follow *hirtaria* but in very many cases they are totally overwhelmed by the black scales. Generally, as in *hirtaria* ♀, the terminal suffusion is obsolete, and the wings then terminate with a pale band. The præsubterminal suffusion is indicated and follows the same path as in the ♂, but is slightly straighter. Before it, is barely visible the pale ground and then, in some, a trace of the 2nd line. The space along the inner margin before vein 1, is distinctly paler, The hindwings are nearly the same as the forewings, but are, for the most part, paler.

Like *hirtaria* ♀, the scaling of the wings is rather weak, but the scales themselves are strong and hairlike, the tendency to develop into hairs being very great along the costa and toward the base of the wings, although the hairs are never so long nor so pale as in *zonaria*. The pale fringes too, are coarse and hairlike and blackish mixed. The veins are outlined in black and, except that they are nearer together, they resemble in position those of *hirtaria* ♀. The antennæ, which are short and thick, are very like those of *zonaria*, for they are covered with white scales.

The thorax approaches that of *hirtaria* in shape as it is longer than in *zonaria*. It is rough-haired and, *hirtaria* like is grey and black, the patagia being rudely outlined in grey. There is no trace of the long pale hairs of *zonaria*.

The collar in *zonaria* is strongly marked and is pale in colour. It is similar but weaker in *harrisoni* and almost undifferentiated in *hirtaria*. The abdomen of *harrisoni* is stout; it is longer than that of *zonaria* and like it, is black, yellow ringed. The fur, however, is not so thick and long and resembles *hirtaria* fur in appearance, but not in colour.

Ventrally, the face, thorax, abdomen and femora of *zonaria* are clad with a thick covering of short pale hairs. *Harrisoni*

bears a very much less developed covering of darker hairs, which are less conspicuous than those of either parent, for what *hirtaria* loses in colour, it gains in quantity.

Wing expanse 25-35 mm.

Variation of imago.

The general trend of the variation of *harrisoni* and *denhami* ♂ ♂ is exactly the same, but the suffusions in *harrisoni* never cover the whole of the ground of the wings except the subterminal white band, as they do in *dènhami*.

The direction of the variation in the females has been discussed above and is therefore not repeated here.

Teratological specimens.

A) MALE. I. The first specimen is quite normal on the right side and in the hindwing of the left side, but the left forewing is slightly shorter than the right one. The markings are almost normal before the second line, but after it, owing to the fact that the second line is displaced and runs almost directly to the apex, the other markings are forced out of their ordinary path and tend to fuse at the upper margin.

A regularly curved portion of 3,5 mm. length and 1 mm. depth is hollowed out of the costa just before the termen is reached.

II. The second specimen (See Pl. A, Fig. 11) is an extraordinary looking object, and is figured. The left side is quite normal but both of the right wings are affected in the same way. The forewing is somewhat irregularly trumpet shaped, owing to the grouping of all the veins including those of the cell, together, in one horny mass for one third of the length of the wing. For this portion the costa is rounded and marked out in black. Similarly the inner margin is hollowed out to form an almost perfect semicircle with one end of the diameter at the base of the wing, and the other at the anal angle. After this area, the veins are almost of the usual form although vein I seems to be obsolete

and so is that part of the wing. The various lines and bands are almost gone giving the wing a very washed-out appearance.

The hind wing is quite normal on the costa and for the bulk of its area but vein I, as it leaves the base, sweeps upward and then down forming a semicircular curve. The portion of the wing before this vein is suppressed.

The fur on the right side of the thorax is affected too for it is much smoother and more *zonaria* like than that on the left. The colours also are more like the pure black and white of *zonaria*.

B) FEMALE. I. This female example was produced in the same brood as the second male specimen.

In it, the left wings and right forewing are all normal, but as can be seen from fig. 10, Pl. A, the other wing is strangely formed.

This is brought about by the curious distortion of the veins. Vein 1 is longer than usual, but is not otherwise malformed. On the contrary, vein 2 is twice as long as usual, and takes a bolder curve on its outward path. After vein 2 leaves it, the two chief veins of the cell curve toward each other slightly and then, when vein 3 passes off, it curves outward and downward to vein 2 and practically forms the margin of the wing. Vein 4 is either absent or included in the thickened vein 2. Vein 5 forms a curve similar to that of vein 3 but upward, and seems fused to vein 6. Vein 7 is normal except that it is produced outward twice as far as usual. The costa, therefore, is larger than in a normal example and, instead of being slightly convex, is concave. After reaching the end of vein 8, the costa rapidly curves down to meet vein 5, giving the upper part of the wing the outline of a bird's head.

The portion of the wing between the transverse vein and veins 3 and 5 is absent.

Genitalia.

I. MALE (Pl. I, Fig. 30). The male genitalia are very much the same as those of *denhami* but there is a distinctly marked approach to *zonaria* not visible in that hybrid.

The valves are narrower and the tip is more falcate, as in *zonaria*, than in *denhami*. The costal ridge is not so broad and is less raised.

The cornuti are shorter and less like a comb of spines. Perhaps, too, their appearance is slightly more *hirtaria* like.

II. FEMALE. The ovipositor is quite as broad as that of *hirtaria*, although it tapers more. The sheath into which it fits however, is very much narrower. Otherwise, they are very much alike and both are, except for the above details, nearly the same as in *zonaria*.

Habits of imago.

The imagines, like those of *denhami*, emerge several weeks before those of *zonaria* and *hirtaria* but the two sexes emerge at different times, the emergence of the female anticipating that of the male by an average of four weeks. Six dates chosen at random from my series of males are March 9th, March 2nd, March 10th, March 9th, February 16th and March 10th. Similar dates, chosen likewise in a hap-hazard manner from my females, are February 2nd, February 11th, February 1st, February 6th, February 16th and February 8th.

Like *denhami* both sexes emerge late in the afternoon. The males climb up the twigs provided for them and nearly always expand their wings at once, but the females rarely attempt to climb having evidently, like *zonaria* females, lost their instinct to do so, and, unless closely watched and isolated, become hopeless cripples. When isolated, they rest for periods varying from a quarter of an hour to four hours before elevating their wings for expansion, which occurs slowly. After expanding them however, they allow them to hang over their backs a long time in order to allow the superfluous liquid to evaporate off before raising them to the ordinary position. On account of the abundance of this liquid, these females are much given to saccular distension,

which is soon remedied by means of a needle and blotting paper. When dry, and at rest, the insect holds the wings in the usual position of a male moth. As one might expect from the great disparity in size between the enormous body and reduced wings the females are incapable of flight. When alarmed, they nearly always drop as *zonaria* males do, curving the abdomen under and holding the wings over the back. The male only does this on rare occasions.

Both sexes pair freely, but the results of copulation are the same in both cases. The ova produced are never fertile. Females which pair with *harrisoni* males, cannot lay their eggs and soon call again, and *harrisoni* female after laying a few eggs, behaves in the same manner. It extrudes the ovipositor and waves it to attract a male. Sometimes, after a second pairing, it lays its eggs much more freely. They are laid in the manner common to all the species and hybrids of the group. The female wanders nimbly about, curving and waving her abdomen in search of suitable crevices.

However, the ova, possibly on account of their size, are never laid so regularly as those of a pure species. Occasionally, after pairing the female dies at once, but for the most part they live a month.

Description of ova.

The ova are very large; in fact, they are larger than those of *zonaria*, which in turn are larger than *hirtaria* ova. The surface is pitted and reticulated, but is dead in tone, as in *zonaria* ova and is not glossy as in the case of *hirtaria;* its green colour, althought lighter, is close to that of the latter species. The shell is thick and stout, but, in spite of that, the eggs soon collapse and shrivel up.

Hybrids between " Lycia hirtaria " and " Poecilopsis pomonaria. "

(A) *Lycia hirtaria* ♂ × *Poecilopsis pomonaria* ♀ = hybrid *pilzii* (Standfüss *Ent. Zeit.*, Guben IV, page 142-143).

Though, as was stated above, the ova resulting from the above cross are only laid with difficulty, when once laid, nearly all are fertile. It is no unusual occurrence for 90-100 % to emerge and to be reared safely.

Food plants.

Again the young larvæ, although so apt to escape, take readily to their food and commence to feed almost immediately. All the food plants they prefer are forest-trees and shrubs, and of these, they like hawthorn (*Cratægus oxycantha*) plum (*Prunus communis*), sloe (*P. spinosa*) sallow (*Salix caprea*) and oak (*Quercus robur*) best. On account of its powers of keeping fresh *Cratægus* is always used.

Description of larvae.

1st INSTAR.

Length at the end.............................. 4,5 mm.

Owing to the great similarity between the young larvæ of *hirtaria* and *pomonaria*, one can point out but few differences in the three larvæ *hirtaria*, *pomonaria* and *pilzii* at this stage.

All have black heads and are blackish in the ground colour, and also, all have the usual white transverse bars and spots on the first five abdominal segments. These bars and spots are almost continuous to the unaided eye, but, under a lens, they are found to consist of two transverse dorsal bars, at the lower ends of which, on the future supraspiracular stripe, is a white spot somewhat large in *hirtaria*, but minute in *pomonaria*. In this *pilzii*

is very close to *pomonaria.* This white spot is followed in both parent forms by a large white spot on the spiracular line which in *pomonaria,* is sometimes yellow tinted and in shape, quite oval; in *hirtaria* it extends somewhat broadly and clearly anteriorly and more faintly behind. *Pilzii* shows no tendency to form a spiracular stripe. The large white spot in *hirtaria* appears in the thorax, and may appear on the last abdominal segments, but, in *pilzii,* we have the barest indications of these. In *pomonaria,* they are totally absent. All three tend to develop the longitudinal stripes toward the end of the instar. Before the anal plate in *hirtaria* and *pilzii,* are two white dashes which are absent in *pomonaria.*

The collar is white and nearly continuous like that in *hirtaria.* The ventral area, as well as the legs and prolegs, is blackish except for slight traces of the white marks on the legs such as are seen in *hirtaria.*

2nd INSTAR.

Length at end.. 8,7 mm.

Head. The head is black, like that of both parents. In size, it is slightly larger than *pomonaria.* It has a few short bristles on the usual places.

Body. The ground colour is still quite blackish and the arrangement of transverse bars and spots, which almost makes a semicircle on *pomonaria* and *hirtaria,* is now yellowish as in those species. The sole difference between the semicircle in these is the smallness of the supraspiracular spot in *pomonaria* — a character that is transferred to *pilzii.* Perhaps, too, the bars are narrower in *pomonaria* than in the hybrid and *hirtaria* larvæ. In that species, too, the pale longitudinal stripes are very weak and indistinct; they become more visible in *hirtaria* and *pilzii* especially after the bars.

In all, the collar is well developed, although that in *pomonaria* is less dot-like and more continuous than in *hirtaria.* In this,

pilzii is quite intermediate but the coloration tends to pass along the longitudinal stripes. In *pilzii*, too, as in *hirtaria*, we have the two pale spots before the anal plate.

The spotting on the spiracular line is nearer to *hirtaria*. *Pomonaria* there, has simply a medium sized rounded spot on the first five abdominal segments. This spot may be reproduced very weakly on the thoracic segments and may have beneath it another small yellow spot. In *hirtaria* and *pilzii*, the original spot is large and there is a large one below it. *Pilzii* shows a considerable approach to *hirtaria* also in the reproduction of the yellow spot on the thoracic and last abdominal segments.

Ventrally, the three larvæ are alike, except that, as has been pointed out, the yellow subspiracular spot is larger in *hirtaria* and *pilzii*. There is but little difference in the legs and prolegs of the three.

3rd INSTAR.

Length at end	13 mm.
Greatest breadth	1,3 mm.
Head	0,8 mm.

Head. The head is black with paler mottling. On the whole, in general appearance, setae, etc., except that it is slightly smaller, the head is very like that of *hirtaria*.

Body. In build, the larva although just a little longer is close to *pomonaria*.

The ground colour is greyish but there is a suggestion of the warmer tone of *hirtaria*.

The fairly well marked longitudinal stripes are broader than in *hirtaria;* as in both parents, their black edging is clear and continuous. The filling in is grey, with just a suspicion of yellow in it. The transverse yellow bars stand out clearly and brightly, and so do the two yellow spots before the anal plate. The two blackish tubercles on segment 8 are now clearly visible, just as in *hirtaria* and *pomonaria*. The anal plate is blackish, with paler marbling and edging like that of *pomonaria*.

The large yellow spots on the spiracular line are present, causing it to combine the distinctness of these spots in *hirtaria* with the progress *pomonaria* makes toward the possession of a distinct, if narrow, spiracular stripe. This development *hirtaria* rarely shows in this instar.

Beneath these large spots is another yellow spot, paler than that of *hirtaria*, and best seen on the first abdominal segments where it is large and round and not linear as in *pomonaria*.

The small and indistinct spiracles are, like those of *pomonaria*, situated in a blackish suffusion which however is never so dense as in that species. Beneath, the two medio-ventral stripes are well marked and there are scattered traces of the subspiracular stripes and their edging. The coloration is much as in *pomonaria*, but the space between the two chief stripes is shaped like that in *hirtaria*. The legs are black with paler bases.

The anal prolegs, although distinctly longer then they are in a species like *zonaria*, are not so spreading as in *hirtaria*. The posterior plates are dark-coloured with paler freckles, which become more pronounced on the anterior parts of the claspers. The other prolegs are more decidedly blackish but tend to be paler within.

As the larva grows in this instar it becomes more and more like the adult form.

4st INSTAR.

Length at end.. 2,4 cm.
Breadth. .... 2,6 mm.
Head. .... 1,7 mm.

Head. The head, perhaps, presents us with the most *hirtaria* like characters in this instar for, instead of being grey, it is quite purplish and is heavily black spotted. The maxillae, etc., are dark in colour but the frons is paler edged. The antennæ are black tipped but the base seems somewhat purple. The usual bristle appear on the primary tubercles. For the size of the larva, the head seems rather small.

Body. The body coloration is very variable. In the majority of the examples examined, it is greyish, clouded with blackish; sometimes it is purplish tinged and sometimes it is quite pale. The texture of the skin is much finer than in *pomonaria.*

The longitudinal stripes are very distinct and possess an edging as black and almost as continuous as in *hirtaria* although, taking the stripes as a whole, the *pomonaria* characters predominate; that is to say the average breadth of the stripes is just about equal to that of the space between and not less, as in *hirtaria.* As in *pomonaria,* too, the medio-dorsal stripes are rather broad after a transverse bar, and then narrow almost to a point toward the end of a segment continuing narrow like this to the next bar, or, in the case of the thoracic and last abdominal segments, to its position. Behind and before a bar, the filling in is orange yellow but, at other points, it is purplish. The subdorsal stripe is broad and regular, and the filling in is orange with but little trace of purple. On the anterior portions of the segments, the supraspiracular stripe is fairly well marked, but after that, it is obscure and broken. It may contain the yellow supraspiracular spot of the first two instars. The stripes, with a distinctly purple filling in, are clearer on the thoracic and last abdominal segments than in *pomonaria.*

The yellow transverse bars are very prominent and combine the yellowness of those in *hirtaria* with the greater breadth of *pomonaria.*

Just before and after these bars, and at corresponding points on the segments without them, there is a blackish suffusion. Before them, in wholly suffused examples, the general suffusion becomes more pronounced. The collar is bright yellow, interrupted with black, and is like that of *pomonaria,* except for the tendency of the colour to pass along the stripes.

The large yellow spot on the spiracular line is very like that in *hirtaria,* but we have present a narrow black edged spiracular line, filled in with yellow just as in *pomonaria,* under the spiracles. The spiracular line although rather broad is much confused on

the thorax. Just before the yellow spots, is a deep black clouding, containing the black shiny spiracles. The first and the last of the spiracles are the largest. Below the line is a yellow spot, more or less continued forward, as in *pomonaria*, as an obscure longitudinal stripe with edging complete. In many cases, the black clouding between this and the spiracular stripe, so conspicuous in *pomonaria*, is absent in this hybrid, thus anticipating what holds good in the last *pomonaria* instar.

The two yellow spots before the anal plate bearing two of the primary tubercles together with the two warts on segment 8, are very distinct. The anal plate now is closer to that of *hirtaria*. In colour, it is black, pale-marbled, the posterior edge being paler but bearing the four usual warts and setae. The plate on the anal claspers is a mixture of black and dull yellow, more decidedly yellow behind and before. The other prolegs are paler.

The legs are black with paler rings and bear laterally the remains of a subspiracular stripe. In general appearance, they resemble *pomonaria* but the paler areas are pinkish tinged. The underside of the larva is ornamented much as in *pomonaria*. There is the medio-ventral series of barrels forming the two central stripes, with a broad space between like *pomonaria*. This causes the medio-ventral stripes to approach the subspiracular stripes; thus the spaces between these are narrower than in *hirtaria*. The edging, however, is more *hirtaria* like.

5th INSTAR.

Length at end....................................	42 mm.
Head	3,4 mm.
5th abdominal segment........................	4,8 mm.

Head. In shape, the head very closely resembles *pomonaria* for, in proportion, it is broader than long, owing to the fuller epicranil lobes. The inclination to notching, which is quite perceptible in *hirtaria*, is very slightly shown here.

The colour is yellow, more or less purplish, clouded and heavily marbled with black. The mouth parts are yellow-brown with

darker edges. The labrum is rather paler, but possesses a similar dark edging. The antennæ are not long like those in *hirtaria*, nor short and stout as *pomonaria*, but are midway between the two. The eyes are set in black spots.

Body. The body is stouter and shorter than *hirtaria*.

The ground colour is grey, more or less mixed as in *hirtaria* with dull purple; it may be wholly purple or even greyish white.

The stripes, with their edging, are very clear. The medio-dorsal stripes, after a yellow bar, are almost parallel to the end of the segment, when they gradually separate until the next bar is reached. While parallel, these stripes are filled in with yellow, which, at the commencement of a segment, gradually passes into orange, and then, when the two stripes are furthest apart, becomes paler again. These stripes, like the rest, are very regular and parallel on the thorax, except that breaks may occur at the primary tubercles. The space between them at a segmental division, has a dark-shading. The medio-dorsal area has much the same appearance on the thorax. On the whole, in the above respects, the larva resembles that of *pomonaria*. The subdorsal stripes, after a bar, are broad and yellow, gradually weakening and disappearing at the anterior tubercles of the next segment, the filling — in becoming more orange in the process. They continue then very veakly until the next bar is reached. On the thorax, and also on the last abdominal segments, where they are very narrow they are rather regular. The upper edging is strong and even, but that on the lower edge is somewhat ragged. In the space before and after the bars, and more particularly before, is a black suffusion, which is present at a similar position on the other segments.

The supraspiracular stripes are very even near the end of the segments, but tend to weaken until the bars are reached. On the last segments they are very much confused. As was mentioned before, the dorsal area is like *pomonaria* but the remainder of the stripes follow *hirtaria* in build, and *pomonaria* in coloration.

The collar is quite distinct — much more so than in *pomonaria*

— yet it is not so dot-like as in *hirtaria*. The transverse yellow bars are greatly influenced by *pomonaria*. They are broad and somewhat ridged and become very pale in colour.

The anal plate is yellowish, well spotted with black, and bears the usual two larger spots and terminal four warts. In shape, it is somewhat more rounded than *pomonaria*. Before it, are the two yellow spots, common in this instar to both *hirtaria* and *pomonaria*. The two warts before these on the eighth abdominal segment are present too, and may be, like those of *pomonaria*, pale ringed.

The yellow spiracular line is rather indefinite. On it stand out very plainly, the yellow spots of both parents. These are oval and somewhat large on segments 1-5, but become reduced on 6-9 and are rarely developed on the thoracic segments, except occasionally on the prothorax. The stripe itself is fairly broad and regular on the anterior portions of the meso- and the meta-thorax. Just before the spots, as in *hirtaria*, the line dips and becomes brighter yellow in colour. Then, after a slight interruption, it rises and continues with its black edging to the next spot. It is very weak and almost absent on the last abdominal segments. Although more like that of *hirtaria*, it partakes of the characters of both species. In front of the yellow spots are strong black suffusions containing the 2nd-6th spiracles. In this the larva is very like *pomonaria*, for the shading is absent in *hirtaria*. The other spiracles which may be yellow ringed are in front of a reduced yellow spot. In colour, they are rather large and black as in *pomonaria*, and not reddish, as in *hirtaria*.

The larva is purplish beneath, but becomes yellowish toward the median area. The arrangement of the stripes follows *pomonaria*, for we have the four fairly regular yellow stripes with a weakened edging.

The anal prolegs, while fairly long, do not spread so much as in *hirtaria*. They are yellowish, with black spots, but the spots disappear before and behind the plate. The other prolegs are yellow, with the base purple marked. The space between is yellow,

sharply outlined by the subspiracular stripe, which persists on the last abdominal segments in this form just as in *hirtaria*.

The legs are yellowish, with dark brown plates and black claws. The area between them is yellow with a brown spot before and after each pair.

In arrangement, the primary tubercles are as before, but in paler examples, irregularly clouded with purple, they tend to be paler outlined.

Variation of larva.

The larvæ are very variable and, as a result of their hybrid origin, they may vary in the direction of either parent. As, however, the chief variations seen in *hirtaria* are toward the conditions normal in *pomonaria*, the larvæ are rarely so polymorphic as in the larvæ of hybrids *denhami* and *harrisoni*. The factors then left as being responsible for the change in appearance, are the tendency for one or more characters of one parent to be exaggerated in one individual while the rest are intermediate and the development of the various suffusions of the ground colour to which *hirtaria* larvæ are so prone. Probably, of these two factors, the latter is the more important; it yields many beautiful forms, ornamented with various oblique stripes, depending upon the manner in which the suffusions are connected for their directions.

Habits of the larvæ.

The very young larvæ possess the general habits of the group, being greatly given to wandering. They feed in the same manner. As they grow older, their behaviour differs from the *zonaria* hybrids and the *Ithysia* group generally, as they rest beneath the twigs in the leafier portions. They differ in this respect too, from *hirtaria* larvæ, which prefer to rest on a somewhat thick twig just before a smaller one branches out. This is probably owing to the fact that the purple coloration of *hirtaria* is more fitted to

give protection on a bare twig, whilst the variegated *pomonaria* seeks to protect itself by mimicking the light and shade beneath a leafy one. The hybrid larvæ, like those of both parents, when alarmed, only stick more tightly to the twigs and in many cases, will allow their prolegs to be torn off rather than fall. In silk spinning habits, when preparing for a moult, they are just like the others but the cocoon spun by larva, is slightly stronger than those of the *zonaria* hybrids.

Pupæ.

I. MALE. In size, the pupa is as near as possible the mean of the two parent species and varies but little in this respect.

In colour, the redbrown of *pomonaria* is slightly warmer than that of *hirtaria*, and the wing cases may be greenish tinged; *pilzii* may follow in these characters, but, usually, it is more like *hirtaria* in ground coloration and even in the light red of the waxen-like wing cases.

The shape, too, reminds one of *hirtaria*. The free abdominal segments in *hirtaria*, looked at from above, are in the form of a cone, with slightly convex, oblique sides. In *pomonaria*, the last two segments are markedly larger in proportion, giving one the idea of a smaller cone resting on a larger truncated one. *Pilzii* follows *hirtaria*, although the free segments are not so stout as in that species. Viewed from the side in *pomonaria*, we have the same lack of continuity in the rounded-outline of the last segments which in *hirtaria* and *pilzii* are regular.

The surface of the pupæ possesses but few, comparatively, of the pits or minute depressions which so plentifully besprinkle the surface of *hirtaria* pupæ, and this causes the pupa to be nearly as glossy as that of *pomonaria*.

The wing cases of all are very much alike. The spiracles of *hirtaria* seem more slit-like, and the depressions are much less emphasised than in *pomonaria* and this holds in *pilzii*, although

the " lips " of the spiracles are much less parallel edged, for the posterior margin is somewhat convex.

The bristles on the head of the pupæ appear strong, like those in *hirtaria*, but those on the body are weaker.

In general the leg cases, etc., of all three, are very similar, but the following minor differences are quite obvious. The antennæ cases, while fuller than in *hirtaria*, bear pectinations slightly weaker than in *pomonaria* pupa. The cases of the anterior legs are stouter than in *hirtaria*, but rarely seem so prominent as those of the other parent.

The glazed eye of *pomonaria* projects distinctly but that of *hirtaria* is very inconspicuous; the hybrid pupa is nearer *hirtaria*.

In the anal area, the genital scars are fine and neat and not rugged like those of *hirtaria*. In the weakness of the two side spines, the *pomonaria* influence is dominant. The terminal spines provide us with a very variable feature; we may have every transition between the broadbased forked spine of *hirtaria* and the narrow — stalked fork of *pomonaria*. The scars of the two warts on the eighth abdominal segment are very distinct.

II. FEMALE. Whilst most of the details of the differences are the same as in the male, there is a great difference in the shape, and in this, *pomonaria* in followed. The outline of the portion before the free segments, viewed from above, is more parallel edged than in *hirtaria*. The free segments are not so stout and the taper to the terminal spine is strongly suggestive of *pomonaria*.

Naturally, as the female is not fully winged, the wingcases more nearly resemble those of *pomonaria* but are just a little broader.

Viewed laterally, the outline is almost exactly that of a section of a flat dome, instead of being, as in *hirtaria*, very full at the meso-thorax. This is due to the fact that, in *pilzii* and *pomonaria*, the meso-thorax is much less broad than long, and the prothorax is more prominent. In *hirtaria*, the meso-thorax is very broad. The antennal pectinations are scarcely, if at all, better marked than in *hirtaria*.

The pupæ of both sexes tend to lie over for more than one winter to a greater extent than do those of *denhami* and *harrisoni*, but this tendency is much less when English *hirtaria* are the parents than when imagines of Scotch or German origin are used.

Dehiscence of pupæ.

In both sexes, the pupal shell breaks and the imago emerges just as in the case of *harrisoni*.

Imago.

The imago forms, as usual, in the year previous to emerging.

I. MALE. The ground colour of the insect comes very near to *hirtaria*, but it is much more suffused with black scales, a character which most certainly is not derived from *pomonaria*, which is ochreous white in colour. The scaling, although thin, is very different from the weak and semi-transparent scaling of *pomonaria*. In fact, so strong is it comparatively, that at first sight the insect would be taken for a small curiously marked *hirtaria*. The basal portion of the wing and the inner margin are pale and more fully scaled in *pomonaria*, and this character is transferred to *pilzii*.

The first line combines the tendency of that of *hirtaria* to be close to the base, with the conspicuous bulge of *pomonaria* as it crosses the cell. As in *hirtaria*, it shows weak traces of being doubled. Like the rest of the lines, it is more prominent in the paler area before the first vein. The median line is present, but seems very indistinct, becoming thicker like that of *pomonaria*, as it intersects the transverse vein and continuing thick, as in *hirtaria*, until it reaches the costa. There is no definite bend inward as in *hirtaria* however. The result is that, starting as it does near the second line, the space between them is very narrow. For the greater part of its length, the median line appears more or less fused with the second line, although both are quite distinct in the costal area. The second line follows the course taken in *hirtaria*,

and it rarely sweeps inward as in *pomonaria* on the costa. It also is more distinct at both ends.

There is very little trace of the white band of *pomonaria* or the ochreous one of *hirtaria* before the second line. When either is indicated by the presence of a few pale scales, there are faint frecklings showing the position of the extra line of *hirtaria*.

The subterminal band stands out very white and clear and, although much broader and with weaker teeth, it assumes the zigzag form seen in *pomonaria*. It is preceded and followed by strong black suffusions, very slightly mixed with paler scales. It shows no inclination to be broken or displaced at the middle, as in *hirtaria*. The veins are very strongly marked in black, especially those of the cell and the others that leave it.

The shape of the wings is slightly nearer that of *pomonaria*, for the termen, as it reaches the inner margin, is rounded and thus the inner margin is short.

The hindwings are much paler than those of *hirtaria* and seem shinier. Further, they possess fewer dark scales. They are much better scaled than *pomonaria* hindwings and the markings are stronger. The median and second lines and the pale subterminal band are present and follow *hirtaria*, though all are slightly straighter. The two suffusions are very weak, and so are the black scales along the veins. The under sides are much confused, none of the lines being at all clear as in *hirtaria*, except the second one on the hind-wings. The fringes on all four wings, are blacker than those of either parent; there is but little trace of the pale spots.

The antennæ, which are much more strongly pectinated than in *pomonaria*, are very neatly built.

The thorax is much less shaggy than in *hirtaria*, and somewhat resembles that of *pomonaria* in build and coloration. The collar is pale yellow. The patagia have a narrow pale edging and the dorsal portion is dark with a few pale hairs. The abdomen is mouse — coloured and is covered with paler hairs shorter than

those of *pomonaria*. There is no trace whatever of the red dorsal stripe of *pomonaria* nor of the brindled appearance of *hirtaria*.

The thorax, etc..., beneath, are covered with dark coloured, fine fur.

Wing expanse : 38-41 mm.

II. FEMALE. Unlike the other hybrids in which *hirtaria* figures as the male parent, *pilzii* does produce a female, which is of the same type as *harrisoni* ♀.

Whilst *hirtaria* ♀ is fully winged, and marked just as the male is, the wings of *pomonaria* ♀ are short and linear, but vary much in this respect, for some are very long and some, for their length, fairly broad. The hindwings are very short and inconspicuous. The female wings in *pilzii* are usually somewhat broader and more like the male wings than in the specimen figured on plate CLXII, fig. 1578. They are therefore somewhat like the mean between the female wings of the two parents but, as those of *pomonaria* are very variable in length, so are those of *pilzii*. The shape too, is very variable. Sometimes the wings are long, narrow and pointed like the specimen shown on Pl. A, Fig. 13, and at other times, the costa and inner margin are parallel in both sets of wings. Frequently, the upper angle of the hindwings projects enormously and this is generally combined with a cut off appearance in the forewings as in Pl. A, Fig. 12, which however represents a specimen of the reciprocal cross, *hunii*. At other times, all four wings seem cut off abruptly and so on with every possible combination of these various shapes.

The colour of the female wings in *hirtaria*, is slightly duller than in the male, but in *pomonaria*, the female wings are covered with a mixture of red and black scales, somewhat variegated with white ones below. They are also clad with long hairs, black at the base, and paler tipped. Although greyer in tone, the colour in *pilzii* is very near that of *hirtaria* and in a few exactly the same, but the scaling on the whole, is stronger than that of that species. The individual scales are much coarser and bristle-like, especially

near the base and on the costa, as well as on the fringes. The fringes on the smaller examples, are much more like hairs than on larger ones.

The veins, especially near the cell, are black marked. All the lines seen in *hirtaria* cross the wings, but, except the second on account of the rough scaling, are much suffused. The 1st and median, although slightly more oblique, are like those in *hirtaria;* the second is quite straight and is parallel to the termen. The pale subterminal band is present but, owing to the weakness of the terminal suffusion in the *hirtaria* ♀ it is terminal here.

The hind wings are paler, freckled with black. There are but faint traces of the median line although the second is well marked. The antennæ are much stouter than in *pomonaria.* The thorax also, is *hirtaria* like, but is paler. The fur is finer and there is the same black outlining of the pale collar and patagia developed. The metathorax is blackish.

The abdomen is long and narrow and is black, covered with almost the same, but paler, mouse grey hair, as in the male. Below, the whole of the body is covered with fur of like character to that in *hirtaria* although the colour is duller.

Wing expanse : 23-33 mm.

Variations of imagines.

As in *harrisoni* and *denhami,* the variation is toward the production of specimens more or less suffused with black in the males, and, as in those hybrids, the suffusion may totally obliterate all the lines and markings except the pale subterminal band. The other points of variation are but slight, the only one worthy of note being the tendency of the subterminal band to be broader and less toothed than usual and thus to approach *hirtaria.*

The chief variation in the female is in the shape of the wings and this has been considered above. Otherwise the trend is toward the disappearance of the lines and toward the same blackish suffusions as in the male, although the suffusion is, in some cases, most curiously limited to the extreme tip of the wings.

Teratological specimen.

The specimen figured on Pl. A, Fig. 14, except, for the absence of the right hind wing, is quite normal.

Genitalia.

I. Male (Pl. J, Fig. 31). The uncus is not so broad as in *hirtaria* nor even relatively so.

The valves are more like those of *hirtaria* on the costal margin, but on the outer margin, they are convex like *pomonaria.* The tendency displayed by *hirtaria* to be indented at the tip is not markedly shown. The costal ridge is very slightly raised like that of *pomonaria.*

The gnathos is narrow and somewhat pointed and, although influenced by the broad one of *pomonaria*, is nearer to *hirtaria.* It surface however, is more like that in *pomonaria.* The œdeagus is very short and as in *hirtaria* is thickened at the sides. The cornuti form a very prominent band of closely packed spines, which, although very like those on the vesica of *pomonaria*, are even stronger than in that form.

II. Female. There is little to be said about the genital organs of the female, except that both the ovipositor and its sheath are nearly alike in all three forms except in size, and in this the hybrid is intermediate.

Habits of imagines.

The imagines emerge a little earlier than those of the parents, but the sexes do so at the same time, the usual time being the first and second weeks in April, although if forced, they can be made to emerge early in January. They leave the pupæ at the same time as all the others, that is to say, late in the afternoon. Neither sex displays a lack of instinct to climb, for they do so at once and proceed to expand their wings. However, as the females are some-

what restless, and may walk over each other, it is better to isolate them in a chip box when " getting " their wings. Both sexes show to a slight extent, an excess of liquid in the wings and body, but it rarely interferes with the fur when the insect is pinned. The males fly readily and vigorously and pair at once with females of any species or hybrid and, if allowed, will do so more than once. The females too, are fully sexed and pair and oviposit freely, never showing the habits of *harrisoni* ♀ in commencing to call again after laying a few ova. Needless to say, the females cannot fly. When alarmed, both sexes if placed in a sort of semi captivity on a piece of a tree bole, seem inclined to press themselves closer to the bark but, if greater violence is used, they fall and sprawl awkwardly as if feigning death. They soon proceed to crawl up the twig or stem again.

Fertility of imagines.

Both sexes may be fertile to a greater or less extent when English *hirtaria* provides the male parent, but in all the experiments made when continental examples were used, failure resulted. Even a crossing with *zonaria* ♀ in the case of semi-English *pilzii* ♂ yielded fertile ova. Possibly this difference is due to the more specialised character of the English race of *hirtaria.*

Description of ova.

The ova in general appearance, are like those of both *hirtaria* and *pomonaria* but are larger and glossier. The shell too, is thinner so that the ova, if not fertile, collapse at once.

(B) *Poecilopsis pomonaria* ♂ × *Lycia hirtaria* ♀ = hybrid *hunii.*
Poecilopsis hybr. *hunii* (Oberthür).

This cross is probably the easiest of all to obtain, and also yields the greatest percentage of fertile ova. It would be a very easy thing for one to rear 100 % of imagines from the ova laid.

What has been said about the food plants of *pilzii* applies equally to this, for both behave in exactly the same way.

1st INSTAR.

Length as in *pilzii*.

There is practically no difference between this larva and that of *pilzii* at this stage, the only difference observable being the tendency of the white spot on the future position of the supraspiracular stripe to be more *hirtaria* like than in *pilzii*.

2nd INSTAR.

Length at end : 8,75 mm.

Again, the larva approaches more closely to *hirtaria* than does *pilzii*. The collar appears more like a series of yellowish spots and in all the other places where the larvæ are yellow spotted, the spots are more distinct in *hunii*.

3rd INSTAR.

Length as in *pilzii*.

The head, in this instar, is deader black than in *pilzii* and what pale markings there are on it, are more sharply outlined. The hairs on the face however, are shorter. In the body, the two are very much alike; nevertheless the following points of difference are readily made out. In *hunii*, the longitudinal stripes on the early abdominal segments are very slightly different from those in *pilzii*, but on the thoracic and the last abdominal segments they are markedly brighter or yellower, that is, they are not so inclined to grey or to the ground colour.

The yellow transverse bars in the present form, are brighter and therefore more *hirtaria* like in colour.

The pale marbling on the anal plate of *pilzii* fails to appear until later in *hunii*. In *hunii*, the plate on the anal prolegs is black, yellow marked, but to a much less extent than in *pilzii*. Another point of difference is in the subspiracular spot, which, in *pilzii*, in a somewhat contradictory fashion, is larger, rounder and

more like *hirtaria*. The stripes on the ventral area are like those of *hirtaria* in build, but are filled in as in *pomonaria*.

On the whole, *hunii* confirms in this instar the impression that it is nearer *hirtaria*.

4th INSTAR.

Length as in *pilzii*.

There is now a slight difference in build in the two hybrids, for *pilzii*, following *pomonaria*, is distinctly stouter and therefore seems shorter.

There is but little difference in the heads of the two. In the body the ground colour of *hunii* is much more usually purplish; in many instances, influenced by the melanism so powerful in *hirtaria*, the larvæ become completely clouded with black.

In *hirtaria*, the filling in of the longitudinal stripes is well marked and so is the edging; *hunii* follows *hirtaria* very closely. The space between the two dorsal stripes, which is so often grey in *hirtaria*, is very often the same in *hunii*, — a character which *pilzii* vary rarely displays. The yellow bars are bright yellow in *hunii* and not pale as in *pilzii*.

The collar is more *hirtaria* like than that of *pilzii* and so are the two prominent warts on the eighth abdominal segment.

Both have a black edged spiracular stripe interrupted by the original yellow spots which are rounder in *hunii*. The filling in of this stripe, just before the large yellow spot, is yellow and spotlike in *hirtaria* and *hunii* but not in the others.

Otherwise the two are nearly alike.

5th INSTAR.

Length	43 mm.
Breadth of head	3,45 mm.
Breadth of 5th abdominal segment.....	4,8 mm.

The shape of the larva, though near to that of *pomonaria*, is slightly more elongated than in *pilzii* and the thorax is somewhat less flattened.

Head. The head is markedly narrower than the thorax. In colour, it is purple just as in *hirtaria* and the spotting resembles *hirtaria* too, for it is not so evenly distributed nor so dot-like as in *pomonaria.* Its shape is that of *pilzii.* The mouth parts are dull yellow, blackish edged. The antennæ are yellowish at the base and the club is somewhat purple. The head can be protruded slightly from the thorax.

Body. The ground colour of the body is a dull purple or a dirty plum but it varies from pale yellow to these colours.

The two medio dorsal stripes are not continuous; they tend to be broken at the anterior trapezoïdal tubercles; many of the specimens show, by a washed out attempt at the edging, an attempt to combine the break in *hirtaria* with the continuity of *pomonaria.* In shape they are broad after a bar, and taper up to the break, and then after an interval of broadening, continue parallel edged up to the next bar. These stripes are slightly better marked than in *hirtaria* on the thorax and toward the end of the abdomen, but are otherwise very much the same as in that larva. On the whole, they are more parallel edged than in *pomonaria.*

The subdorsal stripe is broader than the mediodorsal one, except on the last subsegments. While the filling in of all the stripes is brick coloured, it is brighter in this line. The stripe tends to break at the same points as the other ones, but the edging remains although in a weakened condition.

The supraspiracular stripe too, is present and is fairly even; it seems to be divided into detached parts.

The collar resembles that of *hirtaria* although not so bright in colour.

The mediodorsal area is very often grey or slate coloured.

Whilst the yellow bars are present, they show a strong tendency to be reduced, but they are always better marked than in *hirtaria,* in which they may be obsolete or very small.

In many examples of *hunii,* these bars may be developed to a varying extent on the 6th and 7th abdominal segments. On

segment 8, the two large warts are visible, followed on the flange or crinkle on segment 9, by the two yellow spots with their small tubercle and bristle.

The usual shading developed in *pilzii* and *pomonaria*, and, to a less extent in *hirtaria*, appears in a weaker degree on segments 1, 2, 3, 4, 5 of the abdomen but becomes slightly stronger on the thorax. The anal plate is very like that of *pilzii*. The weak spiracular stripe, with its interrupting yellow spots and the edging, is fairly regular, but becomes very confused on the thorax, and obsolete, or nearly so, on the last abdominal segments. Just under a spiracle, as in *hirtaria*, the filling in is distinctly yellow. The large yellow spots in it, tend to be outlined, first in orange, and then in black. The spiracles themselves, are black and in size, are larger than in *hirtaria*, but the tendency to be placed in a black patch, is not so great as in *pomonaria*.

The positions of the ventral stripes are just the same as in *pomonaria* for the middle two are broader, and nearer to the subspiracular pair, than those of *hirtaria*, but the characters and shapes of the individual stripes are *hirtaria* like.

The anal prolegs are long and spreading and bear a purple posterior plate, which is dotted with black. The spots, however, disappear before and behind; in appearance they much resemble those of *hirtaria*. The other prolegs are of a similar character.

The legs are pinkish purple, with claws and joints black. The space between is yellowish interrupted only by brown spots before and after each pair. Between the legs and prolegs, and the spiracular line, are confused remains of the edging and filling in of an additional longitudinal stripe.

Variation of larvæ.

What has been said about *pilzii* larvæ applies equally well to this; it is necessary, however, to emphasise the fact that there is always a far greater tendency to reproduce *hirtaria* characters in this form than in *pilzii*, and this usually causes the larvæ to be much more highly coloured and variegated.

Habits of larvæ.

In most of their habits *pilzii* larvæ and those of *hunii* are likewise the same, but, generally, those of *pilzii* feed up at a more rapid rate, in this respect following the other *Lycia* hybrid — *denhami* — which also has *hirtaria* as the male parent.

Pupæ.

I. MALE. The pupæ of the two are almost identical but the following differences are to be seen.

The free segments are nearer to *hirtaria* and the pupæ show signs of the influence of that species in being more closely pitted.

The antennal pectinations are more marked than in *pilzii* and the bulges on the cases of the first pair of legs are not so pronounced.

The mesothorax, too, is not so broad.

II. FEMALE. The only difference I can see is that the prothorax of *pilzii* is more prominent, and, as in the male, the pitting is coarser and tends to be like that in *hirtaria.*

Lying over of pupæ.

As in *pilzii*, a small percentage, much the same as in English *hirtaria*, lie over for two winters. In neither hybrid, have I ever had any of the vagaries, which observers on the continent have experienced, of the ♀♀ appearing the same year and the males the following year, or of the pupæ lying over wholesale, for two, three and even four winters. This, apparently, depends upon the fact that English *hirtaria* are less prone to act thus than continental ones are, as I have noted myself this year. Certainly, *pomonaria* cannot affect the matter, for I used German pupæ of that species and I perceived no difference in regard to their tendency to lie over and that of my Epping *hirtaria.*

The imago forms at the same time as, and emerges from the pupa in a similar manner to *pilzii.*

Description of imago.

I. MALE (Pl. CLXII, Fig. 1575). The imagines of *hunii* and *pilzii* are very close to one another but, with a little practice, they are far more easily separated than *denhami* and *harrisoni*. The difference between the former pair is of the same nature as that between the latter two. The ground colour of *hunii* is much paler than that of *pilzii*, pointing to the superior influence of the male parent *pomonaria*. It, however, does not follow from this, that the final result is that the insect is nearer *pomonaria* in looks, for the insect approaches very near to typical *hirtaria* in appearance — a paradox that is ready explained.

As was stated before, *pilzii* is very prone to having the ground colour, except the subterminal pale band, suffused with black, just as *hirtaria* is. On the contrary, this characteristic, owing to the greater part *pomonaria* plays in deciding the ground colour, appears in *hunii* to a very limited extent, thus giving the transverse lines greater scope for development so that, as the usual lines of *pomonaria* and *hirtaria* are much the same, the extra lines of *hirtaria* are not prevented from appearing. Further, as the ground is already pale, the paler areas of *pomonaria* are not distinctly marked. Thus, favoured by all these points, the insect resembles a rather small *hirtaria*. The distinguishing characteristics of *hunii* are therefore :

a) Paleness of ground.
b) Less tendency to suffusion.
c) Clearness of lines.
d) Distinctness of 2nd and median lines.
e) Doubling of 1st line.
f) Appearance of pale area after 2nd line and in addition to those resulting from the above facts.
g) The subterminal pale band is more toothed.
h) The subterminal band in the hindwings is generally more observable and more scalloped.

i) The fringes may be paler spotted.

j) The hindwings are slightly larger.

Wing expanse : 39-42 mm.

II. FEMALE (Pl. CLXII, Fig. 1576). The females of *hunii* and *pilzii* are very like each other but usually, when of the same size, those of *hunii* are paler. For the most part however, *hunii* ♀ ♀ are much smaller and the wings more linear; otherwise, except for the more sharply cut appearance of the smaller specimens, and the greater tendency of the fringers and costa to be provided with bristles, there is but little difference. A typical short-winged *hunii* ♀, is figured on Pl. A, Fig. 12.

Wing expanse : 24-30 mm.

The variation in both sexes, on a smaller scale, is the same as in *pilzii*. It is not necessary therefore to repeat the discussion here.

Genitalia.

I. MALE (Pl. J, Fig. 32). The influence of *pomonaria* is the greater in deciding the genitalia in this form, although both sets, except for the superior power of *hirtaria* in the formation of the gnathos in *pilzii*, are nearer *pomonaria*. The valves are narrower than in *pilzii* and the costal ridge slightly raised as in *pomonaria*. The gnathos is less pointed and, therefore, broader and more rounded. The cornuti are exceedlingly well developed, even surpassing in this respect some examples of *pomonaria*.

II. FEMALE. There is absolutely no difference in the genitalia of *pilzii* ♀ and *hunii* ♀.

Teratological specimen.

I have one male, normal in general appearance, but with a circular hole in the cell of the right forewing.

Habits of imagines.

The imagines of both forms behave the same both in regard to emergence, pairing and the other points; it is well, however, to

note that, whereas in *pilzii* the two sexes emerge together, in *hunii* the females are decidedly later and one will have *hunii* females emerging long after the others are done.

If one had time and material, in all probability, it would be discovered that the fertility of both sexes of *hunii* was equal to that of *pilzii, but*, up to the present, although many attempts have been made, no ova from ♀ *hunii* have proved fertile. This year I secured fertile ova from the cross *hunii* ♂ × *hirtaria* ♀.

Hybrids between " Pœcilopsis pomonaria " and " Ithysia zonaria. "

(A) *Pœcilopsis pomonaria* ♂ × *Ithysia zonaria* ♀ = hybr. *helenæ*.
Pœcilopsis hybr. *helenæ* (Harrison, *Entomol.*, July 1910).

This cross, too, is very easy to obtain and yields a large percentage of fertile eggs, which hatch at the same time as those of hybr. *denhami*.

The food plants are of a similar nature to those of that hybrid, for the larvæ will not feed on yarrow (*Achillea Millefolium*) and low plants. The favourite foods are hawthorn (*Cratægus oxyacantha*), sallow (*Salix caprea*), osier (*Salix viminalis*) and rose (*Rosa canina*). It is clear that only rarely would the larvæ, resulting form this cross, be able to feed up if the pairing took place in Nature.

1st INSTAR.

Length at end : 4,2 mm.

Head. The head is black and resembles that of *pomonaria*.

Body. The ground colour is black and, owing to the weakness of the longitudinal markings, seems to be of the same shade as in *pomonaria*. The usual white bars and spots on the 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th abdominal segments are well marked and are very similar to those seen in *pomonaria* for the spot between the end of the bars and the large white spot on the spiracular line, is

small as in that species. The longitudinal stripes on the first five abdominal segments are very faint and, arising from this weakness, the larva, as a whole, resembles *pomonaria.* On the other abdominal segments and on the thorax an approach is made to *zonaria* in a slight development of the longitudinal lines.

The white collar much resembles that in *zonaria*, although it is a little more regular and distinct. The black anal plate is outlined in yellow just as in *zonaria*, and, immediately in front of it, can be seen the two pale spots of *hirtaria* and *pomonaria.* The spiracular line is well marked but is much more like that of *hirtaria* than those of either of the parents, owing to the compounding of the lack of markings of *pomonaria*, with the complete spotting of *zonaria.* The rounded yellow spot on this line is well indicated only on the first five abdominal segments, although the *zonaria* spotting is shown. The thoracic part of this line is more like that seen in *pomonaria* than is the remainder. Ventrally, the larva is blackish throughout, except for the presence of the two central stripes of *zonaria.*

Both the legs and prolegs are blackish and the base of the legs bears a white line just like *zonaria.*

2nd INSTAR.

Length at end : 8 mm.

Head. The head is black but is freckled, though weakly, with whitish markings. In shape, as in colour, it is very close to *zonaria*, for the tendency to lobing of the epicrania is but weakly shown.

Body. The colour is the smoky black of both parents, but the texture of the skin is much coarser than the fine delicate surface of *zonaria*, although it is not quite so rough in appearance as in *pomonaria.*

The five transverse bands, which are now yellow in colour, are still distinctly marked on the first five abdominal segments, but the yellow spot, which is on the supraspiracular stripe of *zonaria*,

appears and overpowers the weak spot of *pomonaria*. Similarly the influence of *zonaria* now strongly affects the longitudinal stripes, that is to say, instead of being at the best, indistinct and only clearly marked after a yellow bar, they are as clear or almost so, as those of *zonaria*. A very curious development is seen in the two mediodorsal stripes, which expand to enclose the yellow bars. The other stripes, of course, are weaker than these.

The collar is very well marked, and is very like that of *pomonaria*, as are also the yellow spots before the anal plate. The anal plate itself, is the same as in the larvæ of the two parents in shape, etc., but is heavily white spotted, as in *zonaria*.

The spiracular stripe is broad and yellow and is very like that of *zonaria*, but is not so broad. In fact, it is most like that of *denhami*, although the spotting mentioned in the description of that hybrid is weaker, and the lined appearance, when viewed under a lens, is more confused.

The spiracles are black and are situated just above the spiracular line.

Beneath, the larva is of a blackish colour, interrupted only by the pale yellow spot of the spiracular stripe, as in *hirtaria*, and by the medioventral stripes which, owing to the difference in character between those of the two parents, are rather indistinct. They form a series of " beads " in appearance, rather than the series of " barrels " seen in *zonaria*.

The legs and prolegs are blackish but at the base of the legs can be observed the white spot common to *zonaria* and *pomonaria* in this instar.

3rd INSTAR.

Length at the end	11,7 mm.
Breadth of head	0,7 mm.
Greatest breadth	1,2 mm.

Head. The head is black, marbled with white to a much greater extent than in *pomonaria*, but the shape shows more traces

of the influence of *pomonaria* than before, for it is more rounded than in *zonaria* and the lobing is fairly well indicated.

Boly. The colour resembles the cool grey of *zonaria* rather than the somewhat blackish grey of *pomonaria.* This causes the larva to have a superficial resemblance to *zonaria* at first sight but the presence of the fine yellow transverse bars of *pomonaria* soon dispels this illusion, as do many other minor points derived from *pomonaria.* The most striking omission of a *pomonaria* character is the almost total suppression of the dark suffusion after the yellow bars. The longitudinal stripes, although narrower, are as in *zonaria.* The filling in of these more resembles that found in *pomonaria*, as it is grey, instead of yellow. The yellow bars are somewhat reduced, as one might expect, but the yellow spot on the supraspiracular stripe in still markedly distinct. There is present the spiracular stripe of *zonaria*, but in a reduced form. Showing clearly on its paler primrose surface, are the yellow spots of *pomonaria.* The spiracles, which are just above the stripe, are black.

The collar is fairly continuous, and is not at all dot like, as that of *zonaria* is.

Owing to the great development of the black markings, the anal plate seems blackish now but a few pale marks are present. Posteriorly, although not so rounded in shape, it is white edged like the plate in *zonaria* larva.

Just before this plate, we have the two yellow spots of *pomonaria* and, in front of them, the two warts, developed in the genera *Lycia* and *Pœcilopsis.* Ventrally, the larva is blackish and bears two medioventral stripes very like, but not so yellow as, those of *pomonaria.* Between the spiracular stripe and these, just as in *pomonaria*, there are traces of a subspiracular stripe. The legs are black, freckled with yellowish at the base. The prolegs are blackish too, but tend to become lighter anteriorly. The anal prolegs spread a little more than in *zonaria.*

4th INSTAR.

Length at the end..............................	2,3 cm.
Breadth of head..............................	1,7 mm.
Greatest breadth	2,6 mm.

Head. The head is now a delicate pearly grey in colour and bears a few scattered black dots, emitting the primary setæ which are brownish as in *pomonaria.* Although smaller, it is very like the head of *zonaria.* The mouth parts are slightly suffused with blackish; the antennæ are pale at the base, but the club, bearing a long sensory bristle, is black.

Body. The ground colour is grey, not the delicate smooth grey of *zonaria*, nor the deader grey of *pomonaria*, but between the two. The longitudinal stripes, which are fairly regular on the thorax, are now more like those of *pomonaria* but, dominated by *zonaria*, the edging of the subdorsal and supra spiracular ones is degraded and dotted. The filling in of the mediodorsal stripes is yellow as in *zonaria.*

The yellow bars now become weaker, and instead of being obsolete, as in *zonaria*, or white, linear and ridged like those of *pomonaria*, they are yellowish and heart-shaped with the point turned outward.

As is the case in many *zonaria* larvæ, the space between the upper edging of the supraspiracular stripe and that of the spiracular stripe, is suffused with black, curiously interrupted by two lines of detached white dots, one representing the filling in of the supraspiracular stripe and the other the ground colour above the spiracular line. The black suffusion before the yellow *pomonaria* spot on the spiracular line, which is so conspicuous in *pomonaria*, is present, but is fainter; the spiracles may be surrounded by a yellow ring but this varies even with the different spiracles of the same specimen. The spiracles are not so round as those of *zonaria.*

The black suffusion found before the white bars in *pomonaria*,

is very weak in *helenæ*, on the contrary, the black spotting of the ground, inherited from *zonaria*, is fairly well marked.

The spiracular stripe is very broad and yellow, though less extensive than in *zonaria*. Nevertheless, the effect of *pomonaria* is seen in the superior brightness of the yellow spots and in the presence of interrupting hair-like lines. This stripe is edged regularly above and below, as in *zonaria*, with black. The tendency, to approach *pomonaria* though weak at all points, is best shown on the thoracic segments. The collar closely imitates that of *pomonaria*. The anal plate is, just as in *zonaria*, grey, spotted with black; it is rounded terminally, where we have the four small blackish tubercles bearing hairs. Before it, are both the yellow spots and two strong warts of *pomonaria*.

On the underside, the *zonaria* characters predominate, though perhaps the median stripes more resemble those of *pomonaria*. From these, a black suffusion appears, gradually becoming stronger as it nears the spiracular stripe. This is only broken by the faintest hints of the presence of the additional *pomonaria* stripe. The prolegs are blackish, marbled with paler markings behind, but becoming yellowish before. The space between them, as in *pomonaria*, is yellow and does not darken toward the sides.

The legs, as in both parents, are black with paler faint markings. The base bears a yellow dash.

5th INSTAR.

Length at the end	3,9 cm.
Breadth of head	2,9 mm.
Greatest breadth	4,1 mm.

The larva, when full grown, is slightly stouter than that of *pomonaria*, but there is but little difference in the three forms except in the head.

Head. The head is grey, faintly tinged with yellow above. The ground colour is marked with lines rather than with spots. The usual setæ are present; but those on the frons, which is whit ,

without the black dots of *pomonaria*, are placed on spots on a straight line, instead of on a curved line as in that species. The mouth parts are yellow, indistinctly white edged, but the labrum is wholly pale as in *zonaria*, and not purple as in *pomonaria*. The antennæ are pale with a darker club; the size of the head is the same as in *zonaria*.

Body. The ground colour is a grey, which is paler than in *zonaria*. Some specimens however are darker; others are almost white, while many are quite cream. The paler individuals have greatly reduced markings.

The mediodorsal stripes are quite regular just as in *zonaria*, but the edging is weak and more ragged than that of the stronger, if more uneven, stripes of *pomonaria*. There seems no tendency to break except toward the end of a segment and, as one might anticipate, on the last abdominal segments. The filling in is yellowish, and becomes brighter near the reduced transverse bars. These remains are yellow and practically form part of the dorsal stripes, from which they project as a sort of heart-shaped spot pointing outward. These bars are sharply edged with black anteriorly, and seem to owe their origin to zonaria. In some specimens, below them, are to be found detached remains of the ridged white bars of *pomonaria*. The area between the dorsal lines is black dotted or freckled; only in a very few, are the black suffusions preceding the bars in *pomonaria* developed. The subdorsal stripes, with a weak edging, are pretty regular, but the filling in is grey like the ground colour, and not yellow as in *pomonaria*. The supraspiracular stripe is much the same in appearance, save that it becomes very confused toward the posterior end of the larva. The supraspiracular shading may appear the ground is always spotted with black between the stripes. The broad spiracular stripe, just as in *zonaria*, is black edged. In colour, it varies from yellow to very pale primrose. It is very regular on the early abdominal segments becoming less so; on the later ones; on the thorax is much interrupted with black lines. The yellow *pomonaria* spots stand out very clearly

and project a little from the line. Before these spots, are the black spiracles, sometimes placed in a black shading as in *pomonaria*, but always outlined with yellow.

The collar is yellow, interrupted with black markings, which are not so extensive as those in *pomonaria*. The anal plate is grey in colour, black marked; as is usual it is paler edged and on this edging, are the four small tubercles with their bristles. In shape, it is somewhat rounded as in *zonaria*. The two larger spots bearing seta, so prominent in *pomonaria*, are barely seen. In front of it, appear the two yellow spots derived from *pomonaria*. The two larger warts are present on the eighth abdominal segment, modified in a very curious way. The conical portion is whitish with a black ring at the base and at the top is a black point bearing a hair.

The two ventral stripes resemble those of *zonaria* and are provided with a weakened edging; they end at the legs and prolegs. The yellow stripe, which occurs between these stripes and the spiracular line in *pomonaria*, is feebly shown; the black blotches however are represented even in the lightest examples. A few yellow freckles are to be found just beneath these.

The anal prolegs spread somewhat, but not to the extent visible in *pomonaria*. They are grey with heavy black spotting and so are the other prolegs, but they tend to be yellowish before and behind and so does the ground between them. Between the prolegs and the spiracular line, the larva is covered with a confused mass of yellow and black spots.

The true legs are pale in colour, but the claws and joints are black. The base is blackish and is provided with a yellow line. The space between is whitish — not yellow as in *pomonaria* — although it is marked with similar brown spots.

Variation of larvæ.

The variation of this larva is not complicated by the excessive variability of *hirtaria*, so there is only left to discuss the variation

caused by the unequal parts the characters of the two parents have played in determining the appearance of the caterpillar. Owing to the fact that the larva is closest to *zonaria*, the general course of the variation is necessarily toward *pomonaria*.

The first great point is the change in the texture of the skin, which in *helenæ* and *zonaria* is very fine. Several of my specimens of *helenæ* were quite as coarse in the skin as in *pomonaria*, and this was accompanied, for the most part, by an extraordinary degeneration of the markings and by a change toward yellow in the colour of the ground.

The other features of the variation, in the examples with the usual type of skin, are toward the appearance of the suffusions near the band and yellow spots, exhibited by *pomonaria*. This results, in extreme cases, in the production of the curious dorsal pattern mentioned in the cases of *denhami* and *pilzii*. The two black tubercles, too, may be quite as large and black as in *pomonaria*.

Of course, in other examples, as there is still scope left for variation toward *zonaria*, there is that tendency shown in the broadening of the spiracular line, the darkening of the ventral area and a very pronounced deterioration in the structure of the longitudinal stripes.

Habits of larvæ.

These larvæ, though they adopt the food plants of *pomonaria*, and reject those of *zonaria*, are much nearer the latter species in habits. When feeding, in their young stages, they wander about, eating little scraps here and there all over the leaves, and spinning much silk. As they grow older, they demolish the leaves wholesale and seem very ravenous. They feed chiefly at night. Even when in the last instar, they stick much less to the food than *denhami* larvæ do. When sleeved on a branch of hawthorn they seem to have no fixed resting place but rest indiscriminately on the twigs, or on the muslin sides of the sleeve. This habit caused me to lose

a large number both of these and of hybrid *langei*. I kept them in a cool outhouse; the mice there soon discovered them and, having nibbled a hole in the muslin, dragged them through and ate them. I lost none of the others in this manner, except a few of hybrid *smallmani* which has similar habits.

If alarmed, they drop readily, but seldom feign death for a long time.

Though not apparently constitutionally weaker than the other hybrids, they are more easily affected by the disease which carries off so many of the larvæ in their last skin.

They become fullfed a little later than those of *denhami* and descend a little further into the soil. The cocoon, which they spin, is of the feeblest description, being composed of earth mixed with a very small quantity of silk. They do not change to pupæ for about a week but, just before doing so, the pupal colour shows through the skin as a delicate leaf green, somewhat tinged with brown.

Pupæ.

These, when first formed, are coloured with a bright green tending to deepen in the wingcases, and becoming browner at the broadest part of each segment. They soon turn to the normal brown colour.

I. MALE. — The colour is nearer the warmer red brown of *pomonaria* although it is not quite so dark. There is no trace of the yellowish brown of *zonaria*, but, as in that species, the dorsal vessel may be visible.

The surface is decidedly more polished than in *zonaria*, and this brightness is a real brightness, not one depending on the suppression of the pitting, for the pitting of *helenæ* and *pomonaria* is substantially the same, and is very little different from that of *zonaria*, though perhaps just a little more regular.

In shape, the pupæ are very close to those of *zonaria* which possesses a pupa stouter and less elongated than *pomanaria*.

There is a marked constriction in *pomonaria* between the 7th and 8th abdominal segments; this is very different from the regular conical outline of the free segments in *zonaria*. In this respect *pomonaria* is followed.

Viewed sideways, the body outline suggests *zonaria*, although the slight depression seen between the 3rd and 4th abdominal segments of *pomonaria* is well marked.

The wing cases are, in appearance, midway between the two species; while they are not smooth and waxen like *zonaria*, they are not somewhat coarsely striated as in *pomonaria*.

The spiracles are very curious; they are much larger than those of either parent as they combine the greater relative breadth of *pomonaria* with the long slit like character of the spiracles in *zonaria* pupæ. The first two abdominal spiracles distinctly touch the wing cases as in *pomonaria*.

Following *zonaria*, the scars of the last abdominal spiracles are very well shown and are not absent as in *pomonaria*.

The setæ on the head are weak, like those of *zonaria;* the leg cases, etc., are very neatly arranged and, like the antennæ, are, for the most part, *zonaria*-like. The antennæ are, however, somewhat fuller and the pectinations strong as in *pomonaria*. The scars of the genitalia are alike in all three, but the anal spines of *helenæ* resemble those of *zonaria*, except that the side spines are sharper.

II. FEMALE PUPÆ. — The female pupa save in the surface is very near to that of *zonaria*, the sole difference in addition to the few points common to both sexes being that the abdomen is a little longer.

Lying over of pupæ.

The pupæ of *zonaria* are more inclined to lie over than those of *pomonaria*, but the percentage of those doing so in *helenæ* and *pomonaria* is practically the same.

Dehiscence of pupæ.

This is just the same as in others of the group except that the female finds considerable difficulty in leaving the pupa.

Imago.

I. MALE (Pl. CLXI, Fig. 1570). — Unless both the *pomonaria* and the *zonaria* are very closely imbred, no females result and, when this occurs, a very large percentage of the males bred fail to expand their wings or to make any endeavour to do so, possibly because these males represent the females one would expect to be produced, and, like them, have no inherited instinct to attempt to climb for the purpose. The insect, as usual, forms in the pupa the year before it emerges.

When viewed away from *zonaria*, the insect would be named *zonaria* at once, especially if one was only acquainted with English specimens. However, when directly compared with that species, the ground is discovered to be more ochreous tinged, and the lines and suffusions although blacker, are not so strong. There is present, too, at the base of the wings, and on the area before vein one, a distinct trace of the brighter orange of the ground colour of *pomonaria* at these points. There are no markedly brighter orange scales along the costal groove as in that insect. The scaling, although slightly weaker than in *denhami*, is not great different from that of *zonaria;* thus no attempt is made to reproduce the feebleness of the scaling of *pomonaria*.

The transverse lines are very nearly the same as in *zonaria*, but the first line, instead of being at the best only represented by an irregular clouding, is very definite and is placed just as in *pomonaria*, although on account of the paler ground, it stands out a little better. The median line is, generally, as in *zonaria*, absent, but, when present, is usually almost midway between the first and second lines, instead of being near the second. There

is thus, in *zonaria*, a latent tendency to have a median line midway between the others as in *Ithysia alpina.*

The second line follows almost exactly the path of that of *zonaria*, but is very slightly more curved toward the costa. The subterminal pale band is broader than in either parent, for it is scalloped or toothed as in *pomonaria*, although to a much less degree and, in addition, is fairly broad as in typical *zonaria.* Generally, however, it becomes blurred and deteriorates terminally, owing to the influence of the weak terminal suffusion of *pomonaria.* The præsubterminal suffusion is broad and band-like, not weak and washed out looking, as in *pomonaria.* The white band, too, before this follows *zonaria.*

Like both parents, the veins are outlined in black. The hindwings are very like those of *zonaria*, but the scaling is weaker, and the weins are less clearly black lined. Probably, too, the subterminal pale band is more toothed. All of the wings may possess a black discal spot. The fringes, like those of *pomonaria*, are black spotted, but, on account of the darkness of the fringes as a whole, the spots do not show up well.

The wings are shaped more like those in *pomonaria;* there is no marked tendency for the hindwings to project strongly at the upper angle.

The antennæ are more like those of *pomonaria*, being longer and more weakly pectinated than in *zonaria.* The thorax is more freely provided with pale hairs than are those of either *pomonaria* or *zonaria*, the central area appearing paler than in either. The patagia are covered with paler fur with but an indication of the black area of *zonaria.* Both the very distinct white collar of *pomonaria* and the pure white outlining of *zonoria* are absent. The abdomen owes its appearance to both as it is shorter than in *pomonaria* and not so stout as in the other parent. It is black and, on it, we find both a faint trace of *zonoria* yellow rings, and the paler longish hairs of *pomonaria.*

On the under-side (although the wings are more feebly marked and in this, the power of *pomonaria* is displayed) both in the

wing markings and in the fur on the legs and body the insect closely approaches *zonaria*.

Wing expanse : 34-36 mm.

II. FEMALE. — Very few females are known of this cross, as in only one brood, out of the very large number reared, have they appeared. The circumstances in that case were exceptional, for, as I knew that inbreeding tended to produce females, the stock had been closely inbred specially for the experiment. Even then, not more than seven appeared in the whole brood.

The female, just as in *pomonaria* and *zonaria*, is supplied with rudimentary wings. These are black and provided with fairly short pale fur, and thus although they do not possess the pale scales seen on *zonaria* wings, are much more like those of *zonaria* than those of *pomonaria*. As in the males, the body, while not so stout as in *zonaria*, is not so long and narrow as that of *pomonaria*.

The black thorax, bearing but few pale hairs, is short as in *zonaria* and displays none of the reddish orange scales of *pomonaria* nor do these appear elsewhere in the insect on the wings, abdomen, legs, etc. The collar is pale and more like that of *zonaria*.

The abdomen bears pale fuscous rings never so bright as those in *zonaria;* at the same points long pale hairs appear, slightly ochreous tinged and not grey or white as in *pomonaria*.

Ventrally, like *zonaria*, it is provided with pale fur, but not so densely on the thorax as in that species.

Variation of imagines.

Compared with the enormous variability of the hybrids previously considered, the variation of this insect is but slight. The chief variation of any importance is the appearance or disappearance of the median line, according to the difference in influence of *pomonaria*, and, as in that species, this median line may in rare cases approach the second line. Similarly, the insect

sometimes approaches *pomonaria* in the very faint development of the terminal suffusions. In very rare instances the scaling is weakened as in that species.

The insect, as one might expect from its general resemblance to *zonaria*, can vary toward it but slightly, but this it does in the appearance of the subterminal band, which then displays but little of the scalloped appearance of *pomonaria*. Finally, as in *zonaria*, the suffusions along the inner margin and the black scales on the veins, may be very heavily marked. For some reason, I cannot determine, the insect varies very little in size and in all of the examples which I now possess, it is greater in wing expanse than wild examples either of *pomonaria* or *zonaria*.

Genitalia.

I. Male (Pl. K, Fig. 33). — The shape of the valves is much nearer that of *pomonaria*, for we have the same rounded tip with no tendency toward the indentation or pointing, so marked in *zonaria*. They follows *zonaria* somewhat toward the base, in being slightly broader than those of *pomonaria* are. The costal ridge is broad and slightly raised, thus again resembling the male parent.

The gnathos is squamous and, while not so broad as in *pomonaria*, follows that species in outline. The cornuti are well developed, for we have a huge comb-like band of spines just as in *pomonaria*, a band much more formidable than the few weak spines with which *zonaria* is furnished.

The œdeagus is almost exactly the same as that of *zonaria*.

II. Female. — Just as in the other hybrids the female organs are the same as those of both parents.

Habits of the imagines.

The times of the emergence of the females are very irregular. When I did manage to secure a few, two of them emerged in

the October of the same year as they pupated; one came out in January and the rest appeared with the males in the third week in February. Thus, it will be seen that once more the insects emerge before those of the parent species. They follow the usual practice of the genus and emerge late in the day. As was mentioned before, a very large percentage of the males fail to expand their wings. When dusk approaches, they fly strongly and pair readily with either parent and, with difficulty, with other forms. The result is just the same as in the case of *denhami;* there is almost total sterility; in fact, except that I once got an ovum of *harrisoni* ♂ × *hirtaria* ♀ to hatch I have never obtained fertile ova when *zonaria* was one of the parents of the hybrid. In my experimental cage the male specimens rest on the tree trunk just as *pomonaria* does. When an attempt is made to capture them, they close their wings over the back; the forewings are then thrown far forward as if to protect the head and the body is curved sharply under. With a quick kind of spinning motion they then fall down to the ground, and feign death for a long period. Sometimes, instead of falling immediately after the above actions, the insect throws the left leg sharply forward and grips the bark with the claws and remains suspended. The females behave in a similar manner; they arch their backs and almost form a ball with their bodies before falling. I think that, exactly like *zonaria*, they are attempting to mimic the Pill Millipede (*Glomeris marginata*) which is so plentiful where that insect is to be found. Their habits, in all respects, are the same as those of *zonaria* females.

The ova.

The ova are laid with great difficulty and it is only in exceptional cases that more than two or three are laid before an attempt is made to attract another male. As in *harrisoni*, the ova are laid in anything but the neatly packed cakes or layers of ova of either parent. In appearance they are almost the same as those

of *zonaria*. If anything, they are even rougher in the surface. In no way do they approach the soft glossy ova of *pomonaria*.

(B) *Ithysia zonaria* ♂ × *Pœcilopsis pomonaria* ♀ = hybrid. *langei*.
Ithysia hybrid *langei* (Harrison, *Ent.*, July 1910).

This also is an easy crossing to obtain although not quite so certain as that which produces hybrid *helenæ* for in certain of my experiments pairing was delayed for several days. Just as in the case of *pilzii*, it has been noticed that the female *pomonaria* are shy in laying their eggs, although, like those which produce that hybrid, the ova are, for the most part, fertile. The food plants of the larva are exactly what are used with *helenæ* and are eaten with the same avidity.

1st INSTAR. — 4,1 mm.

The larva at the end of this instar is but little different from that of *helenæ*, although it is a little smaller. A few differences, of but little importance, can be made out. The first obvious one is that the tone of the yellow markings is of a lighter character, and the yellow spots, appearing at various points, are large and almost as conspicuous as they are in *zonaria*. The longitudinal stripes are also of a more definite description and appear somewhat earlier than they do in *helenæ*.

Perhaps the collar, too, is slightly nearer to *zonaria* in being rather less distinct.

2nd INSTAR.

Length at the end : 7,5 mm.

Head. — Although this larva very closely approaches that of *zonaria*, it is remarkable that, in this instar, all my examples, continued to have a black head to the end, and showed no tendency to pale spotting such as *helenæ* displayed. That is to say,

in the head, this larva imitated *pomonaria* except that it was larger.

Body. This, too, in a most contradictory way, seems to reverse the tendency seen in the last instar. The texture of the skin does not seem so fine. The longitudinal stripes, instead of growing markedly stronger, appear to remain exactly as they were at the end of the last instar and, especially the two medio-dorsal ones, are much fainter than in *helenæ*.

The two spots before the anal plate, which are broad and almost coalesce to form a V in *helenæ*, in *langei* are very like those of *pomonaria*. The spiracular stripe, whilst definitely approaching that of *zonaria*, but to a less degree than *helenæ*, seems to exaggerate the yellow spots actually on it and those below it at the expense of the line itself. The spots of both parents are included in this exaggeration so that the yellow spots on the 1st five abdominal segments are very well developed.

Ventrally, the larva is very like that of *helenæ*.

3rd INSTAR.

Length at end : 11,7 mm.

Now, the larva seems to hurry forward the *zonaria* characteristics and once again approaches that species. Even in shape, it is closer to *zonaria* than is *helenæ*.

Head. The head now is distinctly shaped like that of *zonaria*. It is blackish in colour, marbled with paler markings.

Body. The body is slightly stouter and considerably darker than in *helenæ*, although this is due to a development, slightly more marked in this form, of the suffusions after the yellow bars. The longitudinal lines of both are nearly alike and so are the fairly well marked collars. The arrangement of the yellow spotting, too, is not greatly different in the two, although, in *langei*, the original transverse bars are somewhat broader. The two warts appear on the eighth abdominal segment. The spiracular stripe becomes very *zonaria* like and is almost primrose

coloured, the colouring being clearly of the *zonaria* type, instead of, as in *helenæ*, approaching the yellow of *pomonaria*. In *langei*, too, the spiracular stripe is decidedly broader and more regular, although the spiracles are not contained in it. *Langei* also reproduces the black supraspiracular suffusion of *zonaria* more closely. Ventrally, *langei* is just as clearly like *zonaria*, as *helenæ* is like *pomonaria*.

4th INSTAR.

Length at end : 2,2 cm.

Head. The head is more strongly marked with black than that of *helenæ* larva, but otherwise, is just the same.

Body. The body is just a little stouter. In colour, it appears a little lighter due, not so much to a real lightness in colour, as to a freedom from the darker dots in the ground and to the limited but more definite nature of the suffusions. In all probability this impression of a light ground colour is confirmed by the greater dot like appearance of the edging and the fineness of the stripes, which allow a greater area for the ground colour. The supraspiracular stripe is very much less continuous in *langei*. Further the anal plate is scarcely so rounded posteriorly and is rather darker.

Beneath, whilst the stripes are a little nearer to *pomonaria*, the whole effect of the coloration is to remind one vividly of *zonaria* — an idea that is strengthened by the dark suffusion under the broad *zonaria* like spiracular stripe. Both above and below, the larva appears slightly more delicately built than *helenæ* and the yellow marks are always paler.

5th INSTAR.

Length at end	3,8 cm.
Breadth of head	2,9 mm.
Greatest breadth	4,1 mm.

The larva, in the last instar, whilst appearing more like *zonaria* to a casual glance on account of the very definite appearance

of the spiracular stripe, nevertheless reproduces the characters of both parents to a very remarkable extent. Possibly none of the hybrids hitherto described have showed in such a perfect manner the details of the markings of both parents.

Head. The head, although marked very much as in *helenæ*, is somewhat smaller but, otherwise, there is but little difference.

Body. The body is coloured just the same in the two forms, and is of a clear cool grey. The longitudinal stripes, while in character very like *zonaria*, are placed just as they are in *pomonaria.* They are rather narrow; the filling is a bright yellow and is much more evenly distributed along the stripes than in *helenæ.* On account of the fineness of the stripes, the mediodorsal area becomes broader but there is little tendency for this space to be united to the other parts of the ground colour owing to the stripes breaking at the end of a segment as they do in *pomonaria.*

The subdorsal stripe is so reduced that the filling in is barely discernible. The lower edging is almost, but not quite, obsolete and the upper one, very irregular. These two stripes are more confused than those of *pomonaria* on the last abdominal segments. The supraspiracular stripe is very similar to that of *pomonaria* and is fairly well indicated on all of the segments, although it may be interrupted. The whole of the stripes are reasonably regular on the thorax. The yellow bars are present and, although somewhat weakened, are very clear. They appear more as bar-like interruptions of the dorsal stripes than as part of it as those of *helenæ* do. As in *pomonaria*, these bars, in many cases, are reproduced on the metathorax and on the 6th and 7th abdominal segments. There may even be produced beneath these yellow bars, on all the segments bearing them a weak appearance of the whiter *pomonaria* bars. All of the dorsal suffusions seen in *pomonaria* are clearly indicated.

The collar is very bright in colour and is clearer than in *helenæ.* The anal plate, whilst narrower and less rounded termi-

nally than that of *helenæ*, is greyish and, as usual, black spotted. The two more prominent spots and the four little tubercles on the edge, follow *pomonaria*.

The ventral stripes are further apart and are distinctly nearer *zonaria* than those of *helenæ*. The subspiracular stripe and its edging are very degenerate but are a little better marked at the beginning of a segment. Between this and the spiracular stripe, are a few faint irregular yellow freckles. The spiracular stripe is broad and of the *zonaria* type and may just touch the black spiracles on its upper margin. The legs and prolegs differ in no respect from those of *helenæ*.

Variation of larva.

It is worthy of note that both in this hybrid and in *helenæ* and more often in the latter, there may appear larvæ, very delicate in the skin texture, which would pass as small examples of *denhami*. In fact, there are no points of distinction except the greater tendency in the last, for the earlier portion of the spiracular stripe to be orange instead of yellow. The larva, on the whole, varies but little. There is never produced a form similar to the pale creamy yellow forms of *helenæ* with the suppressed markings and coarse skin. As a matter of fact, the variation is all toward a darkening of the ground colour, accompanied by a tendency for the suffusions, but not the stripes, to be weak. In rare instances, the underside becomes very much like that of *helenæ*, both in coloration and in the sape of the stripes. This is one of the few points in which the larva varies toward *helenæ*.

Habits of larvæ.

What has been said about *helenæ* larvæ, will serve for this also. It must be noted, however, that in the earlier instars, when once settled to its food, it displays much less inclination to leave it. Perhaps on the whole, it does not feed so ravenously and therefore, takes slightly longer to feed up.

Pupæ.

These, too, so closely resemble those of *helenæ* that, except for a tendency to have a slightly longer and more regularly conical abdomen, there are no decided differences. Like those of *helenæ*, they tend to lie over occasionally and to a like extent; on one occasion I had a female pupa which lay over three winters.

Imago.

I. MALE (Pl. CLXI, Fig. 1571). — Although the male of *helenæ* was so close to *zonaria*, this insect is even more so, and might, except for the depth of the black markings, be mistaken for *zonaria* in which, however, there is decidedly a warm tone in the black. Compared with *helenæ*, the shape of the wings is much closer to *zonaria*, instead of being, as in that form, nearer to *pomonaria*. The ground colour is white, with none of the ochreous tint seen in *helenæ;* this only serves to heighten the intensity of the black markings.

As in *helenæ* and *pomonaria*, the first line is present but it is very thick and black. The median line, although it may be separate, is generally fused with the second line and the lower portion is very thick and *zonaria* like. From this, unlike what happens in *helenæ*, suffusions, more or less highly developed, just as in *zonaria*, pass toward the base of the wing, more particularly along the inner margin. The course of these lines is practically the same as in *helenæ*. The white band following, the second line, is always broader, as in *zonaria*, than in that hybrid, but is more often clouded with black. The subterminal pale band is narrower, less toothed and nearer to *zonaria* although generally somewhat less sharply defined. The huge black wedge in front of this is very much more strongly displayed than that of *helenæ* and, were it not for its colour and the lack of clearness of the outlines, it would be just the same as that of *zonaria*. Like *zonaria* too, the subterminal band is nearer to the termen, and

hence the terminal suffusion is reduced similarly. On the whole, the insect is more inclined to have a few black scales scattered in the ground, more particularly along the costa, than *helenæ*. The fringes usually bear no darker spots. The hind wings, although marked just the same as those of the reciprocal hybrid, display the same differences as the forewings, that is, the markings are heavier and the subterminal pale band is narrower. On all four wings the veins are more clearly outlined in black. The antennæ of both are just the same, but the thorax, although approaching *pomonaria* somewhat in roughness, has sharper pale markings and deader black ones, than *helenæ*. The abdomen too, is blacker, although, somewhat curiously, the pale yellow rings are much less clearly seen.

Ventrally, the two insects are the same, but the wings differ on the under side in the same way as on the upper side.

Wing expanse : 32-36,5 mm.

II. Females. — Except that the present insect is blacker and perhaps the hairs a little shorter, the two females are identical.

Genitalia of the male.

The female genitalia (Pl. K, Fig. 34), as before, need no discussion. The male genitalia of *langei* are very close indeed to those of *zonaria*.

There is exactly the same tendency for the tip of the valve to be pointed and indented and none whatever to the rounded appearance of *pomonaria* valves. The costal ridge, too, is thick and strongly raised as in *zonaria*. The gnathos is much narrower and more rounded than in *pomonaria*, although its surface is more decidedly squamous than in *zonaria*. The cornuti are quite as well developed as in *helenæ* and even as in *pomonaria;* thus the band of spines shows the greatest divergence of this hybrid form *zonaria*. The œdeagus is of the *zonaria* form.

Gynandromorphic specimen.

This specimen is figured on Pl. A, Fig. 7.

The wings and antennæ are of the normal male form, but the abdomen is female. However, in drying, the left side has collapsed very greatly, whilst the right remains as it was originally. Possibly this indicates a slight mix-up of the genital organs. The thorax, too, shows a mixture of the sexes, for the right side has the patagia black, outlined in white, as in the male, whilst the left side, which is smaller, is marked like that of the female. It will be noted that this reverses the tendency of the abdomen.

Variation of the imagines, etc.

There is but little to add to what has been said in discussing the imago. The general trend is in the same direction as in *helenæ*, but there is greater variation in the direction of the lines, which tend in some cases to follow the curves of those of *pomonaria*. There is a marked inclination of the suffusions on the hindwings to disappear; however this is never accompanied by any weakness of those on the forewings.

Nor is it necessary to say anything further about the habits of the two insects, for they are absolutely alike in the two forms. The ova also are quite the same.

Hybrids between " Ithysia zonaria " and " Pœcilopsis lapponaria. "

(A) *Ithysia zonaria* ♂ × *Pœcilopsis lapponaria* ♀ = hybr. *merana*.
Ithysia hybr. *merana* (Burrows, *Ent.*, *Ital.* XVIII, p. 132).

As I have, unfortunately, never had the two hybrids between *zonaria* and *lapponaria* together in their early stages, I have delayed making detailed descriptions of the form I reared, until I do breed the two. For what few particulars I can give of the larvæ of *merana* I am indebted to Mr. Mera.

The larvæ, which he possessed, took readily to hawthorn and birch for food plants, and were much more easily reared than those of either parent which usually die off in captivity when full grown.

Description of full grown larva, etc.

The larva, although bearing no very close resemblance to those of either *lapponaria* or *zonaria*, and not likely therefore to be mistaken for either, was more of the *lapponaria* type. The ground colour was purplish like that of the female parent, showing but little traces of the grey ground of *zonaria*. The longitudinal stripes, which in *lapponaria* are very narrow and degraded and rarely become at all conspicuous, except when the filling in is clearer as at the transverse yellow bars, are much broader, regular and clearer in *zonaria*, although the edging is weak or rather dotted. The larva of *merana* followed *zonaria* closely in the stripes. Although they are not so conspicuous on account of the darkened ground colour, *lapponaria* bears the black suffusions before the yellow spots, and before the yellow bars just as in *pomonaria*. These suffusions, and also the yellow bars, are produced in the larva of *merana*. The yellow spiracular stripe was present, but it was much less conspicuous than in *zonaria*, although it was of the usual *zonaria* type.

Although the above larvæ were so very healthy it must not be supposed that the cross yielded a high percentage of larvæ. Two pairings were obtained and both batches of ova were safely deposited; one of these failed to yield a single larva and only a portion of the other hatched.

Pupæ.

The pupæ, at first sight, are very close indeed to those of *lapponaria*, and are of the same red brown colour. The wing cases, too, have the same red colour and show but little trace of the waxen green of *zonaria*. The surface is polished a little

more than in the latter species, but the pitting is just as fine and is therefore a little more regular than in *lapponaria*. In shape the pupæ are between the two. They lack the dumpy appearance of *zonaria*, but, whilst they follow *lapponaria* in the tapering of the body, the outline of the abdomen is more curved thus showing but little the marked flattening of the sides of the abdomen, so well displayed in *lapponaria*. This regularity of the curved outline is assisted by their greater breadth and the absence of the constriction shown in *lapponaria* after the third abdominal segment. Viewed from above, *merana* pupa is very like *lapponaria* although, as it is larger than that species, it appears broader. The spiracles are larger and more conspicuous than in *lapponaria* and lie in a deeper depression. Their position, too, is a little further from the beginning of a segment than in that form. Just as in *lapponaria*, the two side spines on the anal armature are very fine, and similarly, the broad base of the terminal spine of *zonaria* is absent, for the spine is long and narrow to its fine forked tip.

The two little warts sometimes seen on the 8th abdominal segment of *lapponaria* are absent and, in the same way, the prominent scar of the last abdominal spiracle of *zonaria* is but rarely developed. The glazed eye is rounded and full, as in *zonaria* and this species, too, is the model which the neat leg cases and genital scars follow. The antennal pectinations are similar to those in that form, but the marked longitudinal ridge is just as in *lapponaria*.

The female pupæ show exactly the same differences but those in the shape of the abdominal segments are slightly less pronounced.

Lying over of pupæ.

The pupæ of *lapponaria* are notorious offenders in this respect, for it is quite an ordinary thing for fully 90 per cent of Scotch pupæ, such as were used in these experiments, to lie over for

periods varying from two to five years. *Zonaria*, too, is not free from this habit, although it rarely, if ever, lies over more than two winters. Strange to say, all of the pupæ of *merana* yielded their imagines the following year at the normal time. The males and females appeared at about the same time.

Imago.

I. Male (Pl. A, Fig. 8). — Although, in the original description, the insect was described as being like *zonaria*, I think that this is a mistake. The ground colour is pure white and there is no weakness of the scaling such a we see in *lapponaria*. These facts combined with the suppression of the newly acquired speckling of red scales of *lapponaria*, cause one to think that the insect resembles a very dark *zonaria* — an idea that is confirmed by the strength of the black markings. Close inspection, however, proves that these markings and lines are much nearer to those seen in *lapponaria*, although those of the latter insect only show up well, when it is pinned on a dark background.

In the ground, *lapponaria* has a bright silvery patch between the lines before vein 1, and this patch is clearly seen in *merana*. Along the costa, *merana* has a broad black band derived, not from the pale band of *zonaria*, but from the deep red and black one of *lapponaria* although a few yellowish scales are all that suggest the red. It is very like the broad black band along the costa on the undeside of *lapponaria* wings.

The first line is very much thickened, and is just the same in shape as that in *lapponaria*, whereas that of *zonaria* is obsolete. The bulk of *lapponaria* males have the median line and the second one fused for almost their whole length and, therefore, aided by the absence of the median line in *zonaria*, *merana* possesses a line, to judge from its thickness, combining the median and second lines. The path of the second line in *zonaria* is less curved and strikes more obliquely across the wing than in *lapponaria*, and in this, *merana* resembles the latter species, although

the inward sweep of the line, as it reaches the costa, is less pronounced. The line is thus much more nearly parallel to the termen than that of *zonaria*, in spite of the freedom of the latter from curvature. The white band following this, is not so broad, nor so clear as in *zonaria* for the black outlining of the veins, just as in *lapponaria*, is not obsolete, where the veins intersect the bands. The subterminal white band, although clearer, is narrow and scalloped just like that of *lapponaria*. The two suffusions, while shaped like those of *lapponaria*, are almost solid as in *zonaria*, the only interruption being the appearance of a few pale scales parallel to the veins near the termen, All the veins, as in *lapponaria*, and more particularly those of the cell, are outlined with deep black scales. The hindwings are more *zonaria*-like although the scaling is very weak and thus inclines to *lapponaria*. This resemblance again is merely brought about by the pale ground causing the markings to stand out well, for their character suggests *lapponaria* and so do the veins. The fringes also follow that species for they are long, black and silky. The antennæ are not at all like those of *zonaria;* they are thin and black not thich and white.

Except for a few pale hairs, the thorax is black like the thoraces of some specimens of *lapponaria*, although it is a little less shaggy in appearance. The abdomen is quite black with blackish hairs; it lacks both the red median stripe of *lapponaria* and the yellow rings of *zonaria*. Beneath, on account of its pale fur, it more resembles *zonaria*.

Wing expanse : 31 mm.

II. Females (Pl. A, Fig. 9). — The females are weird little creatures and bear no great resemblance to those of either parent, although, in shape, they are somewhat nearer *lapponaria*. On the upper surface, they are jet black throughout, only interrupted by a few short pale hairs, which become longer and paler laterally. In colour, these hairs are somewhat pinkish as in *zonaria*, but in length, they imitate *lapponaria*. Neither the red stripe on the

thorax and abdomen of *lapponaria* nor the yellow rings of *zonaria* are indicated. The face, thorax, abdomen and legs beneath, on account of the superabundance of pale, rather pinkish fur, are very like those of *zonaria*. The wings, which are of variable length, are black, tipped with pale fur.

Genitalia.

I. MALE. — It is unfortunate that the genitalia of the only specimen available for dissection were broken. However, many of the details can be made out. The valves are much narrower than in *lapponaria* and bear distinct signs of following *zonaria*. The costal ridge is thick, and fairly well raised. The gnathos is rounded and squamous, not broad and rather smooth in the surface as in *lapponaria*. The cornuti form a closely packed band of sharp short spines — not clawlike as in *lapponaria*, but still very much stronger than in *zonaria*, or even in both parents.

The œdeagus is of the usually fairly narrow *zonaria* type.

There is but little to be said about the female genitalia except that they are perfectly developed.

Habits of imagines.

These, as has been mentioned, emerge simultaneously with their parents. The male flies strongly and pairs very readily with the hybrid females but the females, after going through the actions of oviposition, fail to deposit any ova, and commence to call again.

(B) *Pœcilopsis lapponaria* ♂ × *Ithysia zonaria* ♀ = hybr. *smallmani*.

Pœcilopsis hybr. *smallmani* (Harrison, *Ent.*, July 1910).

This hybrid I secured myself and I found it very easy to obtain when I could induce pupæ of *lapponaria* to yield their imagines when I happened to have females of *zonaria*.

The females of *zonaria*, after pairing with *lapponaria*, lay their eggs very freely and practically ninety per cent of them prove fertile. The little larvæ as they emerged, were placed, some on yarrow (*Achillea Millefolium*) and some on birch (*Betula alba*) and hawthorn (*Cratægus*). They took very readily to the last two food plants but failed to touch yarrow. Later in life, after they had fed on hawthorn for some time, I tested them with *Erica tetralix* (the usual food of Scotch *lapponaria*) but they refused to eat it, although they took readily to sallow (*Salix caprea*).

Description of larva.

The young larva was very like that of *lapponaria* but no attempt was made to make a detailed account until the last instar was reached.

Length of larva...................................	3,4 cm.
Head	2,6 mm.
Greatest breadth	4 mm.

The larva, in shape, is decidedly shorter and stouter than that of *lapponaria*.

Head. The head is much smaller than that of *zonaria;* although not so small as in *lapponaria*. The epicranial lobes too, are fuller, but the most important difference is the much greater size of the frons, which in *lapponaria* is very small. The colour of the head is purple of a paler type than in *lapponaria*, and the black spots are more dot like but fewer in number. The mouth parts are quite black and lack the paler edging seen in all the other hybrids.

Body. The ground colour is pale purple but is sometimes quite whitish or greyish. It is mixed, here and there, with large numbers of minute black spots. The longitudinal stripes are fairly well developed and, whilst those on the mediodorsal area

are very distinct and, with their yellow filling in, stand out clearly just as they do in *lapponaria*, they are broader than in that species and so is the edging, although it is still broken and dot-like as in *zonaria*. The subdorsal and supraspiracular stripes, which in *lapponaria* are very narrow and practically obsolete on the thoracic and last abdominal segments, are a little more strongly developed, but they are narrow and the edging is very irregular. On the whole, the longitudinal stripes bear a close resemblance to those of *zonaria*.

The yellow transverse bars, too, are present and are very much like those of *lapponaria* in appearance, as they are somewhat broad and seem to be protuberances of the dorsal stripe rather than bars. They are perfectly edged with black and may appear in a reduced form on the 6th and 7th abdominal segments.

The collar, although somewhat beaded in appearance, is like that of *lapponaria*.

The anal plate is more rounded than that of that species and is less black dotted; the two larger spots on it bearing hairs are absent but the four terminal tubercles are very distinct. Before the anal plate are the two yellow spots of *lapponaria* and before these again, the two larger warts, although in a reduced form. The blackish shades before the yellow bars are there too.

The spiracular stripe, which in *lapponaria* is distinct only beneath the spiracles and practically absent elsewhere, in *smallmani* becomes broad and regular and possesses a fine black edging. Above it, but in rare cases within in it, are the rounded black spiracles. These are more often in the blackish suffusion derived from *lapponaria*. The stripe is much brighter yellow than in *zonaria*, and in it can be seen, the yellow *lapponaria* spots.

The underside of the larva, both in the appearance of the stripes and in the whole scheme of coloration, is very close to that of *lapponaria*, except that the median stripes are broader, a little further apart, and neatly filled in with yellow, as in *zonaria*. The legs and prolegs are also *lapponaria* like.

The larvæ are variable, but the variation is practically restricted

to a change in the ground colour, for the characters of the markings and suffusions are fairly constant.

Habits of the larvæ.

The larvæ, as seems to be the case in all hybrids in which *zonaria* takes a part, behave just as larvæ of that species do. When slightly alarmed, they bring their head and claspers together and fall, but they soon uncurl and ascend the nearest plant. I found them to feed well but, in spite of that, they are extremely tedious to rear for they take fully as long as larvæ of Scotch *lapponaria* to feed up. They are usually the last of all the hybrid larvæ to pupate.

During the day time and at night after they have fed, they seem to leave the food plant and rest elsewhere.

Pupæ, etc.

The pupæ are exactly the same as those of hybrid *merana* in shape and appearance, but they are somewhat larger in both sexes. Unlike those of that form, they do lie over, for I have had some for three years and they are still alive. When the imago intends to come out the following year, it forms very early, generally from six weeks to eight weeks before those of other hybrids.

Imago.

I. MALE (Pl. CLXI, Fig. 1569). — The male shows the same inclination as that of *helenæ* to fail to expanse its wings. The insect very closely resembles *merana* in markings on the forewings in most characteristics except colour, and this difference is brought about by the great weakness of the scaling, which lessens the clearness of the white ground and causes the black markings to appear very grey and washed out in appearance. If there is a slight difference in the markings, it is that the second line is

slightly more direct and therefore less curved in *smallmani.* The hindwings sow the same weakness of scaling, but the directions of the lines, particularly that of the second line, are very much the same as in *zonaria.* The second line, too, resembles that of *zonaria* in its tendency to be irregular and to spread along the veins. The thorax is quite shaggy both in *merana* and in *smallmani*, but the white hairs are much more numerous and irregular in the present form. The greatest difference between the two insects, however, is seen in the abdomen, which is black in *merana*, but black, interrupted by weak traces of the yellow *zonaria* rings in *smallmani.* The hairs, too, are paler and much more observable. On the underside the two hybrids are very much alike with their pale long hairs.

Wing expanse : 30-31 mm.

II. FEMALES. — As in *helenæ*, the female is never produced in most broods, but, as in that case, excessive inbreeding of both parent forms resulted in the production of a few females.

The female is very nearly the same as that of *merana;* it can, however, be distinguished by the greater lenght of the hairs both on the body and on the wings.

The insect shows no great amount of variation but what there is, is in the same direction as in *zonaria*, *langei* and *merana.* It is not necessary to go into details here.

Genitalia.

I. MALE (Pl. L, Fig. 35). — The valves of the male genitalia are nearer in shape to those of *I. græcaria* than to those of either parent. The two edges are nearly parallel, and the tip is quite rounded, with just a trace of the indentation which may be seen in *zonaria.*

The costal ridge is broad, but is very slightly raised. In appearance, it is closer to *lapponaria.* The gnathos is narrow, rounded and deeply squamous and is therefore greatly influenced by *zonaria.* As in all the hybrids in which members of the genus

Pœcilopsis are present, the cornuti form a band of very strong spines. Again, the œdeagus is of the usual *zonaria* form.

The female genitalia are just the same as those of either *zonaria* or *lapponaria* and are quite perfect.

Habits of the imagines.

In a state of nature, the imagines of *lapponaria* and *zonaria* have exactly the same habits, as both are accustomed to living amongst low plants. These habits are therefore not weakened by any disturbing factor in *smallmani*. The male, when alarmed, falls sometimes with the wings merely closed, but, at other times, it raises the wings as if to protect the head and holds the antennæ and legs tightly pressed against the thorax. While feigning death, it is not exactly motionless, for at intervals it opens its wings a little and then closes them. Sometimes as it falls it sticks one of its legs out and attempts to grip something by means of its claws; if successful, it hangs there. No matter how it falls, it always curls its abdomen. Very rarely, it gives a jerk as it falls and rests with the termina of its wings on the ground. The females sham death in the same way, but never for a long time. The females as I have observed, when in search of crevices in the muslin in which to lay their ova, often find themselves in a cul-de-sac. They can then develop that habit, so unusual in insects, of walking backward.

The insects usually emerge from the pupæ with the parent species and both sexes do so at the same time. They are very active and pair readily *inter se* and with other forms. Unlike what Mr. Mera found to be the case with *merana*, my females did lay a few ova, but, after doing so, they commenced to attract the male again. The ova laid were very like those of *zonaria*, but the green colour was brighter and tended less to yellow.

Hybrid between " Lycia hirtaria " and " Ithysia græcaria. "

Lycia hirtaria ♂ × *Ithysia græcaria* ♀ = hybrid *buloveci.*

The crossing was obtained in the spring of the present year and was not difficult to secure. The *hirtaria* males paired with the *græcaria* females very late at night — certainly after 10.30 P. M. — but next morning the female had already deposited a batch of ova when examined at 7. A. M.

Two pairings were obtained. The females laid very freely, but very soon the ova appeared to be infertile, for they collapsed almost totally. However, I was agreeably surprised, for in the end, every one of the eggs in both broods hatched. The colour changes were extremely slow, as the period when the eggs were dirty grey in colour, lasted for a long time. Probably this is due to the great difference between the temperature of the month of May in the North of England and that in the Balkan Peninsula.

The larvæ, as they hatched, were placed on hawthorn (*Cratægus oxyacantha*) at once, but they proved even more agile than those of their relatives and made desperate efforts to escape. Their very small size helped them in these attempts but, finally, all of them settled down to their food, which they proceeded to devour ravenously in a manner which even those of *denhami* failed to equal; they were full grown and in the ground in a little less than six weeks after emerging from the egg, and this in spite of the very low temperature prevalent here in May and June 1912. As no *græcaria* larvæ were available when they were being reared, the larwæ could only be compared with those of hybrid *denhami*, which they resembled very closely. It is not possible to rear *græcaria* in the North of England, as the cold north east winds cut them off before they reach the third instar.

1st INSTAR.

Length at the end : 5 mm.

Head. The head is black, with the mouth parts somewhat paler.

Body. There is no development of the longitudinal stripes in this instar except in an extremely faint way toward the end, so that, except for the usual spots, the body is wholly black. The transverse white bars stand out very clearly and of course, are not connected in the medio-dorsal area. Just below each, on the position of the future supraspiracular line, a faint white spot is visible and beneath this, but a little in front, we have the large white spot of the spiracular line, which may be tinged with yellow in some specimens. Proceeding from this spot in front is a faint white dash, representing the spiracular stripe. Behind the spot and just below it, there is another white spot. These larger spots are quite well developed on the thoracic segments, but they are very indistinct on the last abdominal segments. The collar is white and very distinct and consists of a series of white spots. Just before the anal plate are two white dashes. Beneath, the legs, prolegs and body are black in colour, only slightly interrupted by the few whitish freckles, indicating the medioventral stripe. The base of the legs bears the usual white dash. It will thus be seen that the larva is extremely close to that of *hirtaria*.

2nd INSTAR.

Length at end : 8,1 mm.

(It is well to point out here that the *hirtaria* which were used to produce this hybrid, were English, but the larvæ, with which the comparisons were made, were German and were reared from var. *hanoviensis*).

Head. The head and mouth parts were much the same as before.

Body. The ground colour is a deep black but already the longitudinal stripes are becoming clear. In *hirtaria*, the medio-dorsal and subdorsal stripes are but faintly discernible after the yellow bars; in *buloveci*, they stand out clear and white on each side of these bars, thus causing that larva to have a doubled series of white " H " s down the back of the first abdominal segments.

On the thorax, these lines are represented by a series of small whitish spots which may appear but more feebly, on the last abdominal segments. In *hirtaria* these are scarcely visible.

The supraspiracular lines in both are very weak, and can be seen before and after the spot, developed very early in this region.

The transverse bars are neater and smaller than in *hirtaria*, and are of a brighter yellow colour. The collar in *buloveci*, instead of being formed by brighter yellow spots at the ends of the stripes, is continuous, for these spots are joined up. The anal plate is darker and not so heavily built as in *hirtaria*. The posterior margin is paler and bears, like that of *hirtaria*, four black warts, emitting hairs. The two spots before this, instead of remaining distinct as in *hirtaria*, become linear and are more or less connected in *buloveci*.

Along the position of the spiracular line is a series of large yellow spots. These are very different from the round spots of *hirtaria*, for they are pearshaped and the narrow portion points upward. Beneath these, and in contact with them, is the weak pale spiracular line appearing much stronger and decidedly yellow before these spots, which are well developed on the thorax and more faintly on the last abdominal segments. These spots are much stronger than in *hirtaria*.

Ventrally, the larva is deep black, only interrupted by the longitudinal lines and the yellow subspiracular spots. The medio-ventral stripes much resemble those of denhami and are thus rather more indistinct than in *zonaria*. These lines are but faintly seen in *hirtaria*. In both *hirtaria* and *buloveci*, there are slight traces of the subspiracular stripe.

In build the larva is distinctly nearer to that of the larvæ of the genus *Ithysia* than to *hirtaria*.

3rd INSTAR.

Length at end : 14,5 mm.

Even to the naked eye, the larva now seems much lighter in colour, although the head differs but little from that of *hirtaria*

larva. The stripes, and their yellow filling in, are much more continuous in *buloveci* and the yellow bars stand out more clearly. In *hirtaria*, except on the last subsegment, that is, after a transverse bar, the stripes are very weak and almost overwhelmed by the blackish clouding of the ground. In *buloveci*, they are quite continuous, and the edging well marked, although it tends to merge into the ground colour. The central areas of the ground are quite pale. The subdorsal and mediodorsal stripes are slightly broader, and the filling in clearer on the last subsegment in *buloveci*, and there also the stripes are best seen, in *hirtaria*. The supraspiracular stripe is very indistinct and broken. This is caused by the edging merging into that of the subdorsal and spiracular stripes. The stripes on the thorax are all more or less irregular, and this renders the thorax paler. The mediodorsal stripes, both there and on the last segments, are most regular, although on the last segments all of them are more or less confused. The confusion in these areas is less marked in *hirtaria*. On the supraspiracular stripe, the original yellow spot stands out clearly. The collar is alike now in *hirtaria* and *buloveci;* it is yellow and more or less distinctly beaded.

The anal plate in both, is black with a paler margin although that of *buloveci* is somewhat marbled. Before it are the usual yellow dashes. Segment 8 now bears the two larger warts found in *hirtaria*. The spiracular stripe, although not continuous, is very clearly marked in *buloveci*, and along it, are the usual large spots present even on the thorax and last abdominal segments. They are much more triangular in shape than in *hirtaria*, and the yellow dash behind and beneath them is more clearly part of the spiracular stripe; this stripe is fairly broad there but becomes narrow and rises afterward.

Ventrally, the larva is blackish throughout except, of course, for the spots and stripes. The medioventral stripes are clear and distinct, and as in *zonaria* and *denhami*, they are far apart. The subspiracular stripe, when developed, is quite regular. On the contrary, in *hirtaria*, the ventral stripes are only clear on the

last subsegments. The subspiracular stripe is quite distinct and yellow near the prolegs in *hirtaria*, but not in *buloveci*, in which the filling in of all the stripes is grey. The prolegs in both are blackish, paler mixed, but the pale edging of the plates on the legs, is much plainer in *buloveci.*

The legs are black in both, the pale mark on the base being rather indistinct in the hybrid. The space between the legs is pale.

4th INSTAR.

Length at end....................................	2,9 cm.
Head	2 mm.
Greatest breadth	3 mm.

Head. The colour of the head is white, more or less blotched with black. The epicrania are fuller and rounder than in *hirtaria*, and the spotting thereon more linear. The mouth parts are dark, but paler edged.

Body. The ground colour now, is a peculiar yellowish grey-almost a stone colour. In some individuals, it is distinctly yellow and in others, a grey tending to purple. The longitudinal stripes are all present, but the black edging is very much broken. The mediodorsal stripes are much broader and yellower just before the yellow transverse bars; they seem, to the unaided eye, to be merely a yellowish extension from them, in shape somewhat like a wedge. The subdorsal stripes are much more conspicuous. They seem to undulate, reaching their highest points just after the bars, and midway between them; they are broader and brighter in colour just after the former position. The supraspiracular stripe is very irregular, and a branch leaves it just about the middle of a segment and connects it with the spiracular line. Just after a yellow bar and at the end of the first subsegment, where there is present a thin transverse black line the stripes tend to be connected by irregular detached portions of the black edging. On the thoracic and last abdominal segments, the stripes are much confused, although the space between the two median stripes is

clear but not so clear and grey as in *hirtaria.* The ground between the mediodorsal and the subdorsal stripes, just in front of the yellow bars, is filled in with black, which does not shade off into the ground as in *hirtaria.* The yellow bars are much weaker than in *hirtaria* and not so regular. Further, as they proceed outward, they become narrower. The collar now consists merely of small yellow spots at the end of the stripes.

The anal plate is narrower and the colour much more yellow, with heavier dark mottling, than in *hirtaria.* In front of it, are the two yellow dash like marks with a small chitinous tubercle emitting a hair. On segment 8, the two larger black warts are fairly conspicuous.

The spiracular stripe is provided with a black edging above, and is somewhat regular. On it, are the large triangular spots, the apex of which just touches the supraspiracular stripe. The yellow spot on this stripe, which as in *hirtaria*, has persisted since the first instar, is connected with the spiracular stripe just after the larger spots. The space containing the spiracles, and the ground area near it, are blackish. The spiracles themselves, are plainly larger than those of *hirtaria.* Ventrally, the larva distinctly reminds one of *zonaria* larva. The medioventral stripes are very broad and the filling in is pale, but the inner edging is weak compared with the outer. So clearly marked is this tendency, that, on the early abdominal segments, the two stripes are nearly one, and even elsewhere the inner edgings tend to fuse. The subspiracular stripes are much nearer the median lines than in *hirtaria* and are thinner, more undulating, and interrupted. The space between these and the spiracular stripes is black, with faint paler frecklings.

The legs are black, with paler markings, which stand out much more clearly than the pinkish mottlings of *hirtaria.* The claws are much shorter than in that form. The space between the legs is yellow, and, just at the base of the legs, between it and the spiracular stripe, is a rather conspicuous yellow bar. The prolegs, which are quite evidently shorter than those of *hirtaria*, are pale

yellowish in colour, variegated with black, which is more conspicuous on the posterior plates.

The primary tubercles are more easily seen by the naked eye and are therefore coarser than in the other hybrid larvæ.

5th INSTAR.

Length at the end..............................	4,8 cm.
Breadth of head..................................	3,8 mm.
Greatest breadth	4,9 mm.

The larva, in shape, is moderately long but is much stouter than in *hirtaria;* in spite of the greater size of that species, the head of the hybrid is much larger; both the cheeks and epicranial lobes are rounder and fuller. The tendency to notching is very small. In colour, the head is yellowish grey, which becomes slightly pinkish in the cheeks. The whole is mottled with black spots, which are much larger than in *hirtaria.* The antennæ are very pale toward the base, but near the tip, they are blackish. As usual, they bear beneath a long sensory hair. The mouth parts (maxillæ, etc.) are yellowish brown and are pale edged.

Body. The ground colour is generally a pure grey, tending, in some, to pass through stone colour to yellow. All of the longitudinal stripes are present, although the two mediodorsal ones are best indicated. Between the stripes, the ground is more or less black dotted, except in the yellowish examples. These stripes in *hirtaria*, are clearly outlined; in *bulovec*i, the edging is very fragmentary. The filling in of the stripes is yellowish in the yellow specimens, but is somewhat inclined to orange in the others. On the thoracic and early abdominal segments, the median stripes are very well marked; posteriorly they become slightly confused. Throughout its length, but more especially so on the first and last segments, the subdorsal stripe is very feeble. So too, is the supraspiracular, although in dark specimens, it is a little stronger than in corresponding individuals of *hirtaria.*

The transverse yellow bars, although they may be absent, are

generally broad though rather short. When they are very distinct, they are clearly edged in black and the edging of the stripes become stronger. Before these bars, and sometimes in a very concentrated form, may sometimes be seen the black suffusions found in *hirtaria* and when these suffusions are very clear, the pattern they form, stands out very distinctly. When these bars are absent, the median stripes are a little broader on the last subsegments and tend to be filled in then with orange. Some individuals, which cannot be readily distinguished from larvæ of *denhami*, have fairly regular stripes, and lack the black spots in the ground colour. The collar is present, but only as small yellow spots at the ends of the various stripes. The spiracles are large and black and, in shape, broadly oval. They are surrounded by pale yellow, especially on the prothorax and on the last abdominal segments.

On all the larvæ, the two black warts on the eighth abdominal segment are very distinct but never so large nor so pointed as in *hirtaria*. The yellow spots on the curious flange-like ring after this, are quite as conspicuous as in *hirtaria*. The anal plate is yellowish in colour and is heavily spotted with black. Terminally, it is rounder than in *hirtaria*. Some of these plates in colour, are nearer to *hirtaria* and then are blackish, with yellow spots. In these specimens, the two larger spots bearing hairs are very clear.

The spiracular stripe is fairly broad and is more or less distinct. On it, but less obvious on the last abdominal segments, are the yellow triangular spots derived from *græcaria*. Just before these spots, as in *hirtaria*, the stripe is broad and yellow and dips somewhat. It then, as we proceed forward, becomes narrow and indistinct, but is fairly broad just before the preceding spot. It is broad and well marked on the thorax, although greatly broken, and has the same characteristics on the last abdominal segments. In no manner does it resemble *hirtaria* stripe, except in the dash before the large spot.

The ground colour of the underside of the larva is a dull

yellow, irregularly clouded with grey. The yellow spot beneath the large spot, may be present as in *hirtaria.*

The subspiracular stripe is one confused mass of black spots with yellow filling in indicated; it may become more definite at the beginning of a segment. The space between this and the spiracular stripe is blackish, irregularly spotted with dull yellow, although in it there is a clear yellow bar at the base of the legs.

The medioventral stripes are somewhat weakened, but they are very broad and close together and contain a creamy-yellow filling in. As a consequence of the nearness of these stripes, the distance between them and the spiracular stripe is greater than in *hirtaria.*

The legs are black, with irregular pale areas, which do not appear pinkish purple as in *hirtaria;* the claws are black. Between the legs, the ground colour is palish and before each pair of legs in this pale patch is a brownish triangular spot. A similar, but rounder one, follows them.

In colour, the prolegs are yellowish slightly tinged with pink, and marbled with black. All the prolegs are shorter than in *hirtaria.*

The primary tubercles can be readily seen, but the hair they emit is very weak.

Variation of larvæ.

The larvæ are excessively variable, for they have to combine the suffusions inherited from *hirtaria* with the tendency of the ground colour in *græcaria* to vary to bright yellow. The result is, that, as was pointed out above, the range of colour is great. The stripes seem always inclined to become weaker and rarely, if ever, are so clearly marked as in *hirtaria,* although in many cases the filling is a orange as in that species. The decided pattern often produced by the concentrated suffusions before the yellow bars, may be quite as regular as in *hirtaria.* As *græcaria* larva is not available for direct comparison of the minor

details, the most that one can say, is that the general trend of the variation is away from *hirtaria*, but it is fair to argue, from the analogy to *denhami*, that it is toward *græcaria*.

Habits of larvæ.

As the habits of *græcaria* larvæ are the same as those of *zonaria*, derived in all probability from a similarity of habitat amongst low plants, such as yarrow (*Achillea Millefolium*), Bird's foot Trefoil (*Lotus corniculatus*), etc..., the habits of *buloveci*, both in regard to resting, falling when disturbed, and so on, are exactly like those of *denhami*. It is therefore unnecessary to repeat them here. After burying for pupation, *buloveci* however, are more inclined to dry up without change in this climate, possibly on account of our low average temperature in June.

Pupæ.

The size of the pupæ is between those of the two parents, but it is nearer *græcaria*. The shape, too, is that of this species, for it is short and dumpy, and not long as in *hirtaria*. The pitting on *græcaria* is very coarse, whilst in *hirtaria*, the pits are very numerous. The hybrid pupæ combines these two characteristics. There is no sign of the dorsal vessel.

Viewed from the side, it is seen that the 3rd abdominal segment is much the broader, and from this, the body outline curves regularly in both directions, although there is a slight break in the continuity of the curve posteriorly, due to the somewhat detached appearance of the last two segments as in *græcaria*. Looked at from above, again the 3rd abdominal segment is the broadest, and the thorax narrows gently from it, instead of being almost parallelsided as in *hirtaria*.

The two side spines on the anal armature are alike in both; in *buloveci*, the base of the terminal spine is very broad and tapers rapidly to the two fine forked spines.

The wing cases in *buloveci* are coarser than those in *hirtaria* and differ greatly in shape from them. In *hirtaria*, they are much longer, whilst in *buloveci* the extreme angle is much more pointed and the termen and inner margin are straight and enclose an angle of 120°. In *hirtaria*, there is no angle, just a broad sweeping curve. The cases of the legs, although flatter, are not so neat as in *hirtaria;* nor are the antennal cases so full and whilst slightly broader, they are not so smooth. The pectinations are clearly marked. The spiracles are much larger than in *hirtaria* and are not only in a deeper depression, but are nearer the anterior edge of the segments, just as in *græcaria*.

Their shape, too, differs from those of *hirtaria* pupæ; instead of being a broad regular oval, they follow *græcaria* in being narrow and more pointed below.

Lying over of pupæ.

Out of fifty one pupæ obtained this year only one individual is lying over. The proportion therefore, is the same as in English *hirtaria*. Of thirty six *græcaria* pupæ, obtained in 1909, two came out in 1910, three emerged in 1911, and four (2 ♂ + 2 ♀) in the spring of the present year.

Imago.

The imago has not been bred *, but one extracted from the pupa case much resembled one of the large *harrisoni* with all the suffusions suppressed. The ground colour is very pale yellow ochreous and the lines are much as in *denhami* (Genitalia figured on Pl. D, No. 19).

---

* Since the above was written imagines have emerged at irregular intervals during December 1912, January and February 1913.

SECONDARY HYBRIDS

Hybrids between " Pœcilopsis pomonaria " and " Lycia hybr. pilzii. "

Pœcilopsis pomonaria ♂ × *Lycia* hybr. *pilzii* ♀ = hybr. *brooksi.*

In the course of very many attempts to cross these forms, about a hundred pairings were obtained. The female *pilzii* proceeded to lay their ova in the usual manner and did so quite freely. In one batch alone did the larvæ hatch, and then only to the number of 14. All of these, however, took readily to their food, which was hawthorn, and fed up well.

Their habits in all respects were the same as those of larvæ of *hunii.* Three of them were accidentally killed, but the remainder proved very healthy and pupated safely. In feeding up they lagged a little behind *hunii* and *pilzii.*

Description of larva.

As the larvæ in their younger stages varied but little from those of *hunii*, no description was made until the last instar, when direct comparison was made between full grown larvæ of the two forms.

With the exception of a slightly greater development of the black spotting, the heads of the two larvæ were exactly the same.

The ground colour of the body is slate, more or less blackish suffused. In shape, the body is exactly the same as *pomonaria.* The longitudinal stripes are all present; the edging is irregular and much less clear than in *hunii.* Although the shapes of the stripes are practically the same in the two forms, they are a little broader in the present form, and the filling in is paler. As the stripes in the two tend to break at the same places, this makes them in *brooksi*, much less parallel edged, especially on the last

abdominal and on the thoracic segments. The contrast between the ground colour and the filling in of the stripes is very great. The subdorsal stripe, which is fully twice as broad as in *hunii*, generally lacks the lower edging, and may even be connected with the supraspiracular stripe, which is very feebly indicated, except on the first five abdominal segments. The " yellow " bars are greatly influenced by *pomonaria* and are nearly cream coloured, with a yellow ring around the primary tubercle within. These bars, as in *pomonaria*, may appear on the sixth and seventh abdominal segments.

The collar is exactly the same in the two hybrids and so are the two warts on segment eight, the two yellow spots before the anal plate, and the plate itself.

The spiracular stripe is much reduced compared with *hunii*, but is just as strong on the thorax. In fact, on the abdominal segments it is only bright and clear before the bright yellow spots and under the spiracles. These spots, too, are reduced in size and are like those on *pomonaria*. The spiracles are black. Beneath, the larva is light grey and the stripes are as in *pomonaria*, but the filling in is slightly pinkish. The legs and prolegs present no differences.

The larva on the whole, is much more variegated than *hunii*, owing to the greater contrasts in the colours. There is no doubt, however, but that the larva, in spite of the fact that it is three quarters *pomonaria* in blood, if found wild, would be called *hirtaria*.

As one would expect, all the tendency in variation is toward *pomonaria*, and to the development of its strong suffusions, although one larva had a distinct purple ground colour as dark as that of *hirtaria*.

Pupæ.

The pupæ, in appearance, much resemble those of *hunii* but they vary enormously in size. Three were as small as those of

pomonaria; six followed *pilzii*, whereas two were as large as in *hirtaria*. They showed no tendency to lie over; the imago formed in them at the usual time and emerged along with those of *pilzii*.

The genitalia of the pupæ were much distorted and the advent of the imagines was looked for with much interest.

Imagines.

The pupæ yielded six imagines; of the rest four, although alive, failed to break the pupal skin and were extracted. The other pupa was left intact. Of those taken out, one was more male than female, and the other three more female than male. The other six specimens are described in detail.

1. This specimen was fully winged and the neuration is quite normal. In colour, the wings are blackish, mixed with ochreous yellow scales, more especially toward the base of the wings. There is a strong subterminal band of an ochreous white colour just like that in the darker specimens of *pilzii*, although the teeth are nearly swallowed up in the scattered yellow scales. Though the scaling is stronger than in *pomonaria* ♂, it is less strong than in *pilzii* ♂ and much resembles that of *hirtaria* ♀. The hindwings resemble those of *pilzii* ♂. The fringing of all the wings is of the stiff bristle like character peculiar to *hunii* ♀. The face is clothed with fur as in *pilzii*, and the thorax, instead of being covered with fur, is clothed with a mixture of ordinary fur and the short scale-like fur of *pilzii* ♀. In colour, the only part of the design on the thorax of *pomonaria*, is the pale collar. The abdomen is distinctly female in appearance, being covered with the short scale like fur of *pilzii* ♀, although there are a few scattered, longer hairs such as are seen in *pomonaria* ♂. This fur is mixed with a few orange scales as in *pomonaria* ♀.

There is a marked protrusion of an ovipositor but strange to say, the male organs are developed too.

The antennæ are also of mixed appearance, but are more male in character. In both, the pectinations are very irregular. The

left one is female for one fifth of its length, and is then, except for the irregularity of the pectinations, almost male. The right one is almost the same, save that the " femaleness " extends a little further but there are isolated pectinations. Up to two thirds of its length it is then just as in the male of *pilzii*, but the remaining one third, except for one or two pectinations, is almost female.

Beneath, were it not for the size of the body and the detached portions of male genitalia, the insect is just like an ordinary *pilzii* ♀.

This specimen is figured Pl. A, No. 1 and its genitalia on Pl. L, No. 36.

2. This is a smaller specimen.

In general appearance, this specimen is much like the first on the left side, except that the subterminal pale band is broader, whiter and less distinctly toothed. The scaling also, is stronger. There is a perceptible greyness, suggestive of the pale ground of *pomonaria*, in both wings. The wings are fully fringed, and bear, especially on the hindwings, the spotting of *pomonaria*. The right forewing is much the same, but the corresponding hindwing is totally different, being, except for the fringing, the same as in *pilzii* ♀. This is brought about by a change in the veins, which weaken after the cell.

The body of this specimen is gynandromorphic and in a very curious fashion. The right side of the thorax is female, resembling that of *pilzii* ♀, but the left is of the ordinary male type of *pilzii*. The abdomen is nearly female and has however, a degenerate ovipositor protruding; the right side; shows distinct male tendencies. The fur on the abdomen is of the nature of that of a female, but the colour is nearer that of *langei* ♀.

The right antenna is male and is just as in *pilzii* ♂, but the left antenna, except for a few pectinations one third from the tip and a few elsewhere, is ♀.

This is figured on Pl. A, No. 2.

3. The left forewing of this is like that of example 1, but has fewer yellow scales in the ground. There is a very slight distortion of veins 1 and 8. The fringes are intermediate in character to specimens 1 and 2. The left hind wing is obviously modelled on that of *pilzii* ♀ but the termen is slightly waved, and vein 7 is prolonged; the wing therefore projects at that point. The inner margin is slightly waved too.

The right forewing is somewhat like the left one, but veins 7 and 8 are more distorted. The margin is somewhat concave at the end of vein 7 and the termen is curved, thus causing the wing to be somewhat falcate.

The right hindwing is clearly, although distorted, like that of the other side except for the projection mentioned above.

The thorax and abdomen, except that we have the yellow scales massed down the centre of the back, are as in *pilzii* ♀.

The antennæ seem intermediate in form, being almost regularly, if sparsely, pectinated with pectinations one half of the length of those of *pilzii* ♂. The base of the left antenna however, is clear of pectinations but is thickened.

Figured on Pl. A, No. 3.

4. The left forewing is almost normally male in character but the fringes are absent. The costa resembles that of *pomonaria* ♂ in being yellow scaled, although it is provided with bristles like *pilzii* ♀. The ground colour is distinctly light brown and is traversed with the lines of *pilzii* ♂. The subterminal band is ochreous in colour and passes to the anal angle. This wing more resembles that of *hunii* ♂ than either *pomonaria*, *pilzii* or *hirtaria*. On the left hindwing, the veins are very indistinct and the wing is thickened at the end of vein 7 which projects about 1,5 mm. beyond the general outline of the wing, thus causing it to be greatly distorted; its colour is yellow. The right forewing is modelled on that of *pilzii* ♀ and is marked like it, but about 2 mm. beyond the cell to vein 6 is hollowed out or lacking. There is a slight projection at the end of vein 6. The veins on the right

hind wing are somewhat shortened and the bristles are not so strong, but otherwise, it is very like the type of *hunii* female with greatly reduced wings.

The body is quite female and is very like that of specimen 3, but the collar and patagia are more marked with paler fur.

A degenerate ovipositor, mixed with parts of the male genitalia, passes under the body.

The antennæ are very thick and are female at the base but otherwise are much like those of specimen 1 save that the pectinations are longer and fewer. The apex of left antenna is nearly ♀.

This is figured on Pl. A, No. 4 and its genitalia on Pl. M, No. 37.

5. The left forewing is very like the right forewing of number 4. The left hindwing, although shorter and broader, is very like the right wing of specimen 2. The right forewing is long and linear. The inner half is rusty yellow, but the outer pointed portion, is thicker and blacker. The costa is much more strongly bristled than on the left side.

The right hindwing resembles that of number 2. The body is female and is very close in appearance to that of *pomonaria*, but the scales are pale yellow. The antennæ are nearly female; the left one has a few male pectinations at a thickened part about 2 mm. from the base. Both bear a few pectinations near the apex.

See figure on Pl. A, No. 5.

6. The left forewing is very near to the right forewing of number 5, but is twisted; in colour it is very black, with a few yellow scales at the base; it is strongly covered with black bristles. The left hindwing seems to be similar, but is broader; it is, however, too malformed to make out the detailed structure. The right forewing is very like that on the opposite side but is broader and longer. The right hindwing is distorted and twisted; it would have been like the corresponding wing of number 3.

The body resembles that of specimen 5 and the antennæ although thicker, follow the same model.

This is figured on Pl. A, No. 6 and genitalia on Pl. M, No. 38.

7. Of those extracted from the pupa, as far as can be made out, the seventh specimen resembles number three, but the right antenna is less strongly ♀.

8 + 9. These two are nearest 5 and 6.

10. This is close to number 1.

Hybrid between *Lycia hirtaria* and *Lycia* hybrid *pilzii*.
Lycia hybrid *pilzii* ♂ × *Lycia hirtaria* ♀ = (hybrid *burrowsi*).

This crossing has been secured many times. Last year the ova from two females proved fertile, only in the end to produce, with the exception of one, embryos which perished in the shell. The larva which did hatch died very early in life. This year, too, many crossings were obtained, which yielded a goodly number of fertile ova and, of these, a reasonable percentage hatched. The larvæ were placed on hawthorn and readily took to it. They proved very healthy, and fed up quite as quickly as those of hybrid *pilzii*, which they resembled in habits very closely.

As the larvæ resembled that of *pilzii* so closely, detailed descriptions were deferred until the last instar.

Description of full grown larva.

The head is very like that of *hirtaria* but the colour is a lighter purple.

The ground colour is close to that of *brooksi* although it is yellower and not so grey in most specimens. However, it is exceedingly variable, as it may even be whitish and, in some examples, particularly near the bars, blackish purple. The medio-dorsal stripes are more conspicuous than in *hirtaria* but, although

the edging is clear, they are not so decided. The subdorsal stripe comes to a point and breaks on the subsegment before a bar just as in *hirtaria*. The supraspiracular stripe closely resembles that of *pilzii*. The various suffusions seen in the larvæ of *pomonaria*, are present in all the examples except a very few. The transverse bars are well marked and in colour are pale yellow.

The collar, as well as the yellow spots before the anal plate, are just the same as in *hirtaria*, and so are the plate itself and the two strong tubercles on segment 8.

The space between the two dorsal stripes is grey as in *hirtaria*. The spiracular stripe varies a little toward *pomonaria* in being more extensive, if more irregular, and the filling in is paler.

A heavy black suffusion is developed before the yellow spots on the stripe and in it stand the brick-coloured spiracles, which are not black as in *pomonaria* or *pilzii*.

Ventrally, the larva more closely follows *pilzii* than elsewhere, although the legs and prolegs, except for their lighter colour, are like those of *hirtaria*. The shape of the larva is near to that of *pilzii* but some are slightly longer and larger.

Ii only varies, as mentioned above, in coloration, the other points being very stable.

Pupæ.

The pupæ, in appearance, are very like those of *hirtaria* at first sight, but one is struck immediately by the great variation in size, the length varying from 13 mm. to 18 mm. The wing cases are very weak and distorted and judging from this, the imagines are going to be gynandromorphs * and this is confirmed by the mixed character of the genitalia, which seem for the most part more female than male.

Without exception, all of the imagines are fully formed now, but have not yet emerged *.

* These imagines emerged in February 1913 and were fully sexed in spite of the distorted pupal genitalia.

Pœcilopsis hybrid *hunii* ♂ × *Lycia hirtaria* ♀ = (hybrid *hulli*).

This crossing is just as easy to obtain as the last, but it rarely yields fertile ova, the first being obtained in the spring of the present year. Only a few hatched safely. When placed on their food plant (*Cratægus oxycantha*) the young larvæ fed up quite as rapidly as those of the previous hybrid and proved just as healthy.

As there is very little difference in any respect, between the larvæ or pupæ of this form and the last, it is of little use repeating the descriptions.

Ithysia hybr. *harrisoni* ♂ × *Lycia hirtaria* ♀ = (hybr. *goodwini*).

This crossing is very easy to obtain and has been secured scores of times. The female *hirtaria*, however, rarely lay more than half a dozen ova and then these are nearly always infertile.

One ovum, deposited in April 1910, hatched, but the larva died at once. All attempts since then to repeat this success have been useless. The larva was exactly the same as that of a normal *hirtaria*.

CONCLUDING REMARKS

During the course of the above experiments, many interesting facts were observed; some of them were so important that special attention is given to them here.

They are :

1. The great constitutional strength of the larvæ.

2. The variation in sterility of the different primary hybrids reared.

3. The apparent dominance of *zonaria* and *græcaria* characteristics in the products.

4. Independent of the last point, the greater influence of the male in determining the appearance of the hybrids.

5. The distaste of the hybrid larvæ for such food plants as yarrow (*Achillea millefolium*), Trifolium, etc..., that is to say, the food plants of the *Ithysia* group.

6. The failure to yield females observed in certain crossings.

7. The gynandromorphic nature of certain of the secondary hybrids.

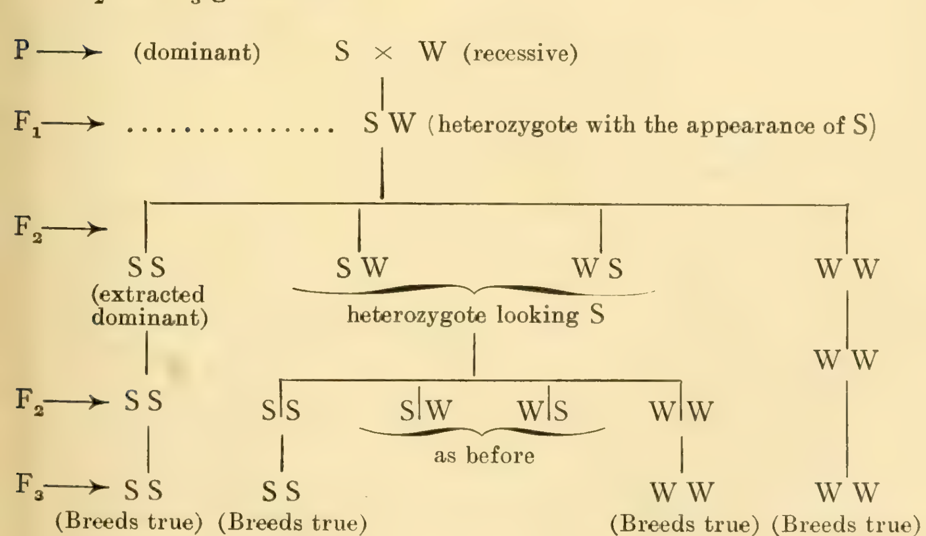
A. Strength of the larvæ and the sterility of the crosses.

The first two points are taken together, not because they are intimately connected, but because of the light the two combined throw on the origin and fixation of species. The experiments described above, differ from most of those of other observers in as much as, whilst they dealt with species very close to one another as regards strength, in this group, many of the crosses were between parents differing enormously in this respect. For instance, the members of the genus *Ithysia* are exceedingly tender, and die for no apparent reason under conditions in which the members of the genera *Lycia* and *Pœcilopsis*, with the possible exception of the species *lapponaria*, continue in robust health.

This is not confined to artificial conditions, for *I. zonaria* shows the same weakness in a state of nature, and very many larvæ die just when full grown.

In my case it has been the universal result that, in all cases where crosses were made between an individual chosen from the hardier genera and one from the *Ithysia* group, instead of the hybrid larvæ being as weak as the weaker member, or as one might expect from their hybrid origin, weaker than it is, they were as strong as the stronger parent. In other words, strength is dominant. Not only is this so, but when one crosses *lapponaria* and *zonaria*, neither of which is conspicuous for its strength, although in my experience *lapponaria* is the stronger, the vigour of the larvæ seems to be cumulative, that is to say, the hybrid

larvæ are very much more robust than those of either parent. Let us consider the effects of this law in the case of species in natural conditions. Suppose a species to develop, as a chance aberration, a form somewhat more vigorous than itself either in the larval or in any other stage. It is clear that a pairing between the type and the aberration would result (granting that strength is dominant), in offspring much more vigorous than the type of the species and, therefore, more likely to provide the parents of the next generation. It is but fair to assume that, accompanying the acquisition of the strength of the aberration, we have a reproduction of its outward appearance. The yield of imagines resembling the new form would, in many cases, be small, but if, as has been assumed, the strength of the aberration and its other features are Mendelian dominants, 100 per cent of the progeny would, to the eye, be departures from the typical form. Thus, if we write S for the aberration and thus indicate that its strength and other features are dominant and W for the type with strength, etc... recessive, then the following scheme indicates the result of a pairing between the aberration and the type, and the subsequent inbreeding of the first or F_1 generation and also of the F_2 and F_3 generations.



We have thus extracted a pure line of S S individuals breeding true. As, however, it was assumed that the new form was the stronger, it is clear that it would tend to increase in numbers, and, just as plainly, we can see that the type form would diminish in individuals. Next, one of two things would happen; either the parent form would be totally " swamped " and vanish, leaving us with the new form in its place, or both would continue, with the type form retiring to localities in which the strain of combat with superior forms was not felt, there to continue as a rare form or species. Such an occurrence as the former, we see taking place before our eyes in the North of England, in the gradual supplanting of *Amphidasis betularia* by its aberrant form *Doubledayaria*, for, already, in the country of Durham, no trace of the type form is to be found. An example of the latter state of affairs is seen in the trio of species *Larentia autumnalis*, *Lar. sordidata* and *Lar. ruberata*. The two former have both been evolved from the last by showing strength and adaptability, in providing for lengthened larval existence, during an epoch of constantly diminishing periods of summer heat. The first does it by the robustness of the embryo in the egg, for it hybernates in the egg state. The other succeeds by the power it has acquired of continuing as a spun up larva, in the depths of winter, and then successfully pupating. That *Lar. ruberata* is the older form is proved by its rarity, and the great discontinuity, combined with the wide area of its distribution. To return to the species we are immediately concerned with. I see in the *Lycia-Pœcilopsis* group (in the main) the stronger line and in *I. zonaria*, *I. alpina* and in the other *Ithysiæ*, isolated and weaker forms unable to cope under similar conditions, and in like localities, with the others. They have therefore taken to mountainous and seacoast localities just as many plants, which have failed in the battle of life with their more robust neighbours, have done. There, they have more or less adapted or specialised themselves in all ways against the attacks of enemies.

Now, granted that specialised forms have been evolved, and

that both they and the parent form have persisted, what has so separated them that each is entitled to the rank of a species becomes the next question. Along with a difference in the appearance of the new form there would arise a physiological difference, becoming more and more pronounced, which, in the end, would manifest itself as a slight but growing sterility in the actual crossings between the two forms, and finally, from an inability to combine the physiological characters of the parents, an almost total sterility of the products.

An example of the former, combined with a distinct disinclination to pair at all, is seen in the case of typical *Pieris napi* and its Alpine variety *bryoniæ*.

If these assumptions are true, then the degree of the sterility of the progeny of various crossings would be a certain test of the physiological divergence of the parents, and if we can obtain corroborating proofs of this divergence from other sources, we are thus able to prove indirectly that our speculations as to the origin of species are, to say the least, justified. What facts do our experiments yield us? We have seen that the hybrids between *Pœcilopsis* and *Lycia* are reasonably fertile, whilst those produced either by crossing *Pœcilopsis* and *Ithysia*, or *Lycia* and *Ithysia* are practically sterile.

And this sterility is not a result of gynandromorphism in either sex, for an anatomical examination by means of the microscope, shows that the genital organs in both sexes are perfectly formed. In other words, the sterility is due to a failure to blend in order to form germs functionally active in the hybrid individual. We are thus driven to the conclusion that *Lycia* and *Pœcilopsis* are separated by a short period in respect to their existence as genera, whereas *Lycia* has been separated a long time from *Ithysia* and so has *Pœcilopsis*, facts easily obtained otherwise from a study of the structure of the larvæ or, independently, form the genetic sequence of the colouring of the imagines for we have, passing from *Ithysia* (as typified by *I. zonaria*)

through *Lycia* to *Pœcilopsis*, a passage from white through yellow to red.

It is thus seen that the period of separation between *hirtaria* and *zonaria* has been very long, and in spite of the fact that *hirtaria* possesses a winged female, I gather from the colouring of the imago, and from the colour and structure of the larva, that *zonaria*, in many characteristics, but not in all, more closely resembles the ancestral form, that is, *zonaria* is phylogenetically the older form; this is confirmed by the sporadic appearance of grey larvæ in the highly specialised larvæ of *hirtaria*, *lapponaria*, *rachelæ* and *pomonaria*.

In spite of this, one must not assume that *zonaria* is to be regarded as a primitive type, for it can easily be proved to be specialised in other points. To give one example, the transverse white bars of all the species in the early larval stages are not confined to this somewhat compact group. They appear in other members of the family e. g. *Boarmia crepuscularia*, *Selenia lunaria*, etc... Now, *zonaria* loses these bars early, whilst in *pomonaria* and *hirtaria* they persist to the end. It is but fair to assume that the larva which has lost them is the specialised form in this respect.

It will be seen that the phylogenetically longer separated *I. italica* and *L. hirtaria* are nearer in outward appearance although not physiologically than are the two genera *Lycia* and *Pœcilopsis*.

B. The apparant dominance of zonaria.

Looking at the imagines and larvæ of the hybrids we are struck by the great influence *zonaria* seems to have on those in which it occurs, as does *græcaria* on the one hybrid in which it took part. Why should this be? What advantage has *zonaria* presumably a weaker form ?

As has been shown above, in the colour, both of the imago and of the larva, *zonaria* more closely approaches the ancestral form;

incidentally it appeared that *hirtaria* and *pomonaria* occasionally yielded grey larvæ. It is precisely in those points in which *zonaria* is nearest to the phylogenetic (and therefore common) ancestor of all the forms, that the hybrids approach it, that is to say, there seem to be latent in *hirtaria* and the others, common characters, which are once more brought into being in the hybrid owing to their persistent occurrence in *zonaria*. It is fair therefore to assert, that, if in *hirtaria*, *lapponaria* and *pomonaria*, we could find a single character nearer to the ancestral form than in *zonaria*, that character ought to be reproduced in the hybrid. We have just such a character in the pupæ (and in a minor degree in the transverse bars in the larvæ). The pupæ in *hirtaria*, *lapponaria* and *pomonaria* are of the usual redbrown colour, whilst in *zonaria*, they are of a specialised yellow brown tint.

The hybrids follow *hirtaria*, etc... Our assumptions are justified. The apparent dominance of *zonaria* is reduced to a recurrence of ancestral characters more strongly expressed at the present time in *zonaria*, than in *hirtaria*, etc...

If this be true, when one crosses *hirtaria* and *pomonaria*, the progeny ought to approach *hirtaria* more closely than *pomonaria* and this they do, for when I have presented larvæ or imagines, either of *hunii* or *pilzii*, to friends they have always named them aberrant *hirtaria*.

Hence the phylogenetically older species will always appear to have the greater influence or, to put it otherwise, when hybridised will always appear to adhere longer to its characters.

Further, all the hybrids in which *zonaria* took part, appeared to have the habits of *zonaria*, both in the larval and imaginal conditions. Well, this is, for the most part, a matter of structure. They are precisely the mean in this respect of the two parents : take the larvæ as examples, the claspers are much shorter say in *denhami*, than in *hirtaria*. The larvæ, therefore, tend to drop and to act as those of *zonaria;* similarly with other points.

C. The superior influence of the male.

In this group this is not readily explained. It is easy to say with other observers, that the male is the more conservative form, and therefore bears a greater number of ancestral determinants; this would mean that we ought to have a product nearer to the original type but such is not the case. In many cases it is the female which is nearer the ancestral stock and an approach to the male necessarily means a step *from* the common ancestor. One can only say that this is an experimentally developed law confirmed by the results of all similar experiments.

D. Distaste for the food plants of Ithysia.

As was demonstrated above, the *Ithysia* group have been supplanted and displaced from their old habitats in the long distant past by the more vigorous *Lycia* group. Driven from the woodlands to open ground, in the first place they would be forced to a diet of some low shrubs, not very distinct in character from what they were formerly accustomed to. Such plants they would find in the lower growing species of *Rosa* and *Salix*, e. g. *Rosa spinosissima*, *Salix repens*. Thence, a gradual, but not perfect transition, to *Achillea Lotus*, *Artemisia* and similar plants has been made. The tendency is therefore present, from both sides, to feed on hawthorn, etc..., and these foods are adopted.

E. The sex determination in the hybrids.

When we come to examine the proportion of the sexes produced in these hybrids, a remarkable series of phenomena is observed.

Four of the crossings :

Lycia hirtaria ♂ × *Ithysia zonaria* ♀ = hybr. *denhami;*
Pœcilopsis lapponaria ♂ × *I. zonaria* ♀ = hybr. *smallmani;*
Pœcilopsis pomonaria ♂ × *I. zonaria* ♀ = hybr. *helenæ;*
Lycia hirtaria ♂ × *I. græcaria* ♀ = hybr. *buloveci;*

produce no female — a condition that has only been exceptionally modified in the case of the two middle crosses.

Two of them :

P. pomonaria ♂ × *L. hirtaria* ♀ = hybrid *hunii;*
L. hirtaria ♂ × *P. pomonaria* ♀ = hybr. *pilzii;*

yield the sexes in approximately equal numbers.

Whilst two :

I. zonaria ♂ × *P. pomonaria* ♀ = hybr. *langei;*
I. zonaria ♂ × *L. hirtaria* ♀ = hybr. *harrisoni;*

give an excess of females.

Lastly, the only secondary hybrid bred up to the present, i. e.

P. pomonaria ♂ × L. hybr. *pilzii* ♀ = hybr. *brooksi.*

yields specimens hopelessly gynandromorphic.

The problem as to why this state of affairs should hold at once presents itself. It is perfectly clear that little or no absolute evidence can be brought to prove this, or disprove that theory. The dominance of male-ness in the first four, and the proportion of females in the third group, suggest a simple Mendelian explanation, but the only simple one based on Mendel's " Law " contains a grave defect. However, it will be given in its proper place.

Let us consider the failure of females in the first four cases. One is at once seized with the notion that, as *I. zonaria* takes part in three of them, the failure must be due to the female of that species. The only point of difference seen in that form, is the exceptional size of the egg, which is greater in volume than those of the other species, but why this difference should affect the female sex only is difficult to see, and, fortunately, direct evidence can be brought to prove that no such interference with

the female sex occurs, and that of two forms. Considering the case of hybr. *denhami* (*hirtaria* ♂ × *zonaria* ♀); whilst it is true that this is the cross which occasionally gives infertile ova, i. e. ova which do not develop at all, direct experiment shows that, under favourable conditions, all the ova from single females hatch and yet no females are produced.

Secondly, if the factor *I. zonaria* be replaced by *I. græcaria*, — a species closely allied to *zonaria*, as has been shown elsewhere, but which has ova indistinguishable from those of *hirtaria*, — again only males are obtained, and, in the two crosses actually made, every egg hatched.

Incidentally, that *hirtaria* ♂ is not primarily responsible for these phenomena can be seen from crossings 2 and 3, in which it takes no part; and yet, under ordinary circumstances, they yield no females.

It may then be advanced that inability of the embryonic changes (due to the presence of two species) to synchronise, owing to the difference in steps necessary to produce two females of such diverse forms as *zonaria* ♀ and *hirtaria* ♀, may be the cause. This is, at first sight, confirmed by the observation that this cross very often produces ova in which the larva develops to a certain extent and then fails to hatch, but is disproved by the same series of experiments as is detailed above; and further by the fact that a crossing of normal *pomonaria* ♂ with a similar *zonaria* ♀, gives no females, in spite of the fact that the structural differences of *zonaria* ♀ and *pomonaria* ♀ are but small.

Again, no such interference occurs in the case of all the reciprocal crosses or in the *Lycia-Pœcilopsis* hybrids.

Next, we come to theories based on the possible cytological differences in the ova and the spermatozoa.

These can be resolved into two suppositions :

1. We can assume a difference in the size between the spermatozoa destined to produce males and those destined to give females.

2. We can have a difference between the state of the chromosomes of male producing spermatozoa and that in female producing spermatozoa, just as has been definitely observed in other insects (*Protenor belfragi*); this condition may vary in the two groups considered and thus, on crossing give rise to the phenomena observed.

In the first case, the condition assumed is mechanical, and is that, whereas spermatozoa bearing male-ness are small and capable of penetrating the micropyle of the ova, on the contrary, spermatozoa carrying female-ness are large, and therefore unable to penetrate an ovum produced by a very small insect. In this case the huge excess of spermatozoa would mask the fact that some of them were impotent.

No experiments have been undertaken to prove or disprove this, but possibly the fact that the *hirtaria-pomonaria* crosses, in which we have the same disparity of size, do produce females may have some bearing on the matter.

In the case of point 2 as a series of elaborate investigations into the cytological conditions of the ova and spermatozoa of all the species and hybrids is now being carried out, the results of which will be published later, it would be unwise to give any speculations here.

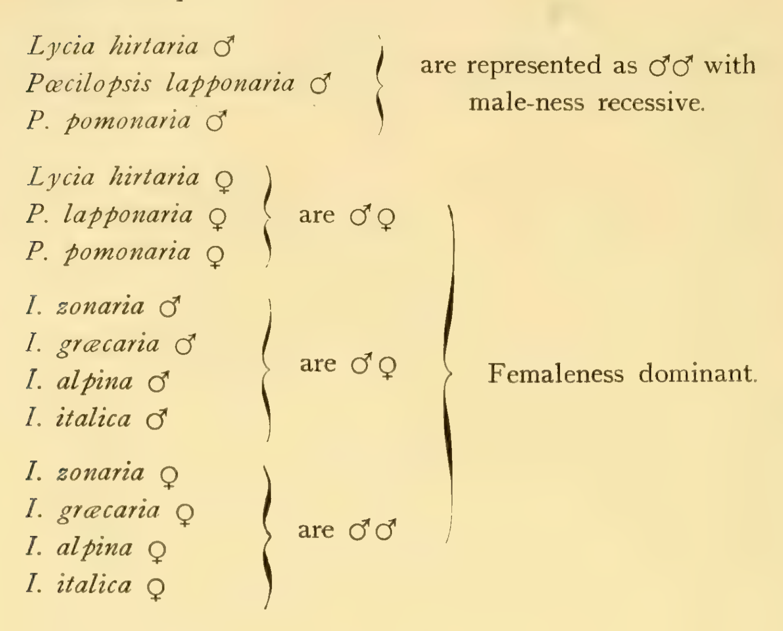
Lastly, we come to the tempting, though defective, Mendelian explanation of the facts.

As was mentioned before, *L. hirtaria*, *P. pomonaria* and *P. lapponaria* form one compact group, whereas *I. zonaria*, *I. græcaria*, *I. italica*, *I. alpina* form another just as natural.

To explain our facts, let us no assume that the germ cells of the males of the first group are homozygous in respect to sex, and simply bear male-ness, while the females are heterozygous in the same respect, with femaleness dominant.

On the contrary, with the second group, we must assume that the reverse condition holds, i. e. that the males are heterozygous and the females homozygous in respect to male-ness, maleness again being recessive.

To sum up :



This is the only possible simple Mendelian scheme which explains all the facts, but as was said it is defective. It femaleness is dominant, zygotes of the constitution ♂ ♀ should be female in appearance and the zygotes ♂ ♂ should be male, which is opposite to what is assumed above.

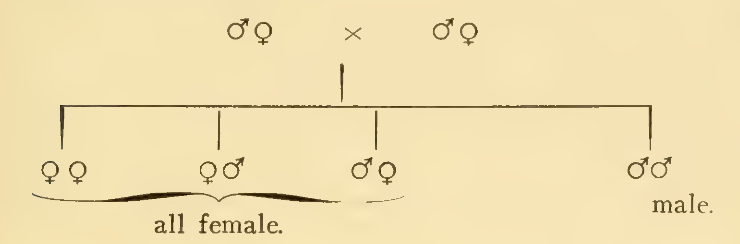
Prof. R. C. Punnett however has suggested that, if we assume a segregation of the germ plasm from the somatoplasm in the *Ithysia*, a scheme producing a female body with germs of the constitution ♂♂ can be built up and so on with the other defect.

Granting that the above scheme is possible *, let us consider the effect of crossing *zonaria* male with *hirtaria* female; we should

* It is extremely improbable that it can exist in the above crude form but it is hoped that the ıesults of the cytological examination mentioned above will show that, by selective fertilisation or otherwise, phenomena, comparable with those yielded by this scheme, are just what we ought to expect.

have produced, as femaleness is dominant, females of the type ♀♀ and of the type ♂♀ but males only of the form ♂♂.

Or diagrammatically thus :



In other words, we should have females in the proportion of 3 : 1, and this is in direct accord with experimental results, for females are obtained in excess; exact figures, however, are not available, because the female larvæ take longer to feed up and, as the last larvæ are always attacked by a deadly infections disease, there is thus a greater mortality amongst them; this tends to restore the balance of the sexes.

In two cases the following results were noted :

1. *Zonaria* ♂ × *pomonaria* ♀ yielded 43 pupæ giving 28 ♀s : 15 ♂s.

2. *Zonaria* ♂ × *hirtaria* ♀ yielded 71 pupæ giving 51 ♀s : 20 ♂s.

Presumably, to judge from Mr. Mera's duplicates, *zonaria* ♂ × *lapponaria* ♂ gives a similar excess of females.

Turn now to the cross *hirtaria* ♂ × *zonaria* ♀; the product of this ought to be of the nature ♂♂ as is the case. The same ought to hold good with crosses between any two species, one selected from each of the two groups, this we find is in accord with observed facts.

A cross between two species of the same group, ought to give us males of the constitution ♂♂. and females of the type ♂♀, in approximately equal numbers, and this was found to be the

case, in the reciprocal crosses between *hirtaria* and *pomonaria* within the limits of experimental error.

There only remains to be discussed the curious fact that very strong inbreeding of *pomonaria*, *lapponaria*, and *zonaria* before crossing, produces, on rare occasions, a few females. The only explanation one can offer is that such a procedure tends to restore exceptionally, one or other of the species to its original state, and, as they are all derived from the same ancestral form, the sex determining characters would be of the same nature as between two members of the same species and thus females would result. That inbreeding does disturb in some way the balance of the sexes is a well-known fact, although, personally, I have only observed it in the case of closely inbred *Zonosoma orbicularia*, which produced only females.

It must be noted, however, that no amount of inbreeding with *hirtaria* has, in the case of the cross with *zonaria* female, ever produced a female.

F. The gynandromorphism of the secondary hybrids.

Anatomical examination of several thousand primary hybrids has revealed the fact that except for one specimen, which was patently a gynandromorph, all of the imagines were perfectly male or perfectly female. In no case was there the slightest trace of a mixture of the sexual organs, such as is displayed in the female of *Smerinthus* hybrid. *hybridus*.

Yet, in the case of 10 secondary hybrids bred, and about 50 pupæ of a similar nature obtained, all, without exception, are gynandromorphs. Why have we this difference? The proportion in the primary hybrids is not different from what is observed in pure species.

Resulting from their hybrid origin, there is a marked degeneration observable in the ova produced by hybrid females, and probably this is accompanied by a similar tendency in the spermatozoa of the males. The secondary hybrids, produced themselves

from defective germs, would accentuate the disturbance in the sexual products.

A failure of the sexual powers has been observed in many animals to manifest itself in the development of the secondary characters of the opposite sex. Such phenomena we see in the cases of hens past laying, cats, etc., which have been castrated and so on. It is but fair to suppose that a similar disturbance, although produced in a vastly different way, in the sexual products of these hybrids, causes the development of a mixture of the sexes displayed to such an extraordinary extent in the case of hybrid *brooksi.* In this explanation it is all but certain we have the real facts of the case.

THE END.

My best thanks are due to Mrs. Denham, Brooks, Smallman, Burrows and Hull in England, and Herr E. Lange (of Freiberg, Saxony), and Herr Anton Bulovec (of Laibach, Austria), for helping me with material which made my experiments possible. It will be noticed that I have recognised this help by applying their names to the hybrids produced.

TABLE OF VARIOUS PAIRINGS AND THEIR RESULTS

♂ ↓ ♀ →	*Lycia hirtaria*	*Pœcilopsis pomonaria*	*Pœcilopsis lapponaria*	*Ithysia zonaria*	*Lycia* hybrid *denhami*	*Lycia* hybrid *pilzii*	*Pœcilopsis* hybrid *hunii*	*Pœcilopsis* hybrid *helenæ*	*Pœcilopsis* hybrid *smallmani*	*Ithysia* hybrid *harrisoni*	*Ithysia* hybrid *langei*	*Ithysia* hybrid *merana*	*Ithysia græcaria*
Lycia hirtaria		Hybrid *pilzii* (Standfuss)	*	Hybrid *denhami* (Harrison)	—	*	*	—	—	*	*	—	[Hybrid *buoveci* Harrison)]
Pœcilopsis pomonaria	Hybrid *hunii* (Oberthür)	⊢⊣	—	Hybrid *helenæ* (Harrison)	—	Secondary hybr. *brooksi* (Harrison)	*	*	*	*	*	—	—
Pœcilopsis lapponaria	—	—	⊢⊣	Hybrid *smallmani* (Harrison)	—	—	—	—	*	—	—	—	—
Ithysia zonaria	Hybrid *harrisoni* (Harrison)	Hybrid *langei* (Harrison)	Hybrid *merana* (Harrison)	⊢⊣	—	*	*	*	*	*	*	—	—
Lycia* hybrid *denhami	*	*	—	*	—	*	*	*	—	*	*	—	—
Lycia* hybrid *pilzii	[Hybrid *burrowsi* (Harrison)]	*	—	+	—	*	*	*	—	*	*	—	—
Pœcilopsis* hybrid *hunii	[Hybrid *hulli* Harrison)]	*	—	*	—	*	*	—	—	*	*	—	—
Pœcilopsis* hybrid *helenæ	*	*	—	*	—	*	—	*	—	*	*	—	—
Pœcilopsis* hybrid *smallmani	—	—	*	*	—	—	—	*	—	—	—	—	—
Ithysia* hybrid *harrisoni	One larva [Hyb. *goodwini* (Harrison)]	*	—	*	—	*	*	—	—	*	*	—	—
Ithysia* hybrid *langei	*	*	—	*	—	*	*	—	—	*	*	—	—
Ithysia* hybrid *merana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	O	—
Ithysia græcaria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	⊢⊣

⊢⊣ = pure species; * = infertile ova; + = fertile ova which did not hatch as the embryos perished; O = crossing obtained but no ova; — = no crossing.

Le Genre ITHYSIA (Hb.)

Par J. W. H. Harrison, B. Sc.

M. Prout a montré que le nom générique exact de ce groupe est *Ithysia;* je l'adopte donc au lieu du nom plus ordinairement employé de *Nyssia* (Dup.) qui s'applique en outre à l'espèce que j'ai classée dans mon genre *Pœcilopsis*.

Je n'avais pas l'intention d'ajouter un supplément aux notes sur les *Bistoninæ* que j'ai publiées dans l'*Entomologist* de juillet 1910, jusqu'au moment où j'aurais fini mon travail sur ce groupe; mais j'ai été poussé par la force des circonstances à donner le résultat de mes recherches sur ce genre.

Tel que le genre *Ithysia* existe maintenant sur nos listes, il comprend les trois espèces : *Ithysia zonaria, I. alpina* et *I. græcaria,* ou, comme nous les appelons maintenant : *Nyssia zonaria,* etc., mais je trouve qu'il y a quatre espèces dans ce genre au lieu des trois ci-dessus désignées. Ce sont :

Ithysia zonaria (Schiff.).
I. alpina (Sulz.).
I. italica, sp. nov. (Harrison).
I. græcaria (Bdv. — Staud.).

Pour simplifier les descriptions de ces espèces, je puis, avec profit, exposer ici la méthode que j'ai adoptée en traitant des mâles dans les diverses formes hybrides que j'ai élevées de cette famille.

Je considère les ailes antérieures de l'espèce « idéale » comme traversées par quatre lignes qui peuvent être ou ne pas être obsolètes chez les spécimens actuellement décrits. Les trois premières

à savoir : la première, celle du milieu et la seconde sont de couleur sombre. Par simplification, j'appelle la bande blanche précédée et suivie d'une suffusion * noirâtre, la ligne subterminale. Les ailes postérieures sont presque pareilles, sauf que la première ligne ne s'y trouve que exceptionnellement. Les deux ailes ont une tache blanche sur le disque, entourée d'un anneau noirâtre, sur la nervure transversale. Ces taches peuvent faire défaut.

J'ai précédemment indiqué que la forme *alpina* et la forme *græcaria* devraient génériquement être séparées de la forme *zonaria*, mais maintenant je suis certain que la distinction, du moins en ce qui concerne l'*alpina*, était prématurée. Je considère cette espèce comme strictement congénère avec la *zonaria*. Il existe quelques points de structure, tels que les pectinations plus fortes des antennes et l'absence de cornuti sur la vesica dans les organes génitaux, qui pourraient servir à séparer les deux espèces *italica* et *græcaria* du genre *Ithysia* sous le nom générique de *Melanocoma;* mais je préfère réunir toutes les quatre dans le genre *Ithysia.*

Le rapport qui existe entre les diverses formes ou espèces est demeuré très obscur dans le passé, en partie à cause de la difficulté que l'on éprouve à se les procurer, et en partie à cause de leur grande variabilité. J'espère que cet article jettera une lumière complète sur cette confusion. Je me propose de traiter la question des mâles de chaque espèce séparément, mais, en vue de les comparer, j'étudierai les femelles toutes ensemble.

Ithysia zonaria ** (Schiff.).

Envergure : 30-35 mm.

Cette espèce n'a donné lieu à aucune confusion, comme elle est largement répandue dans tout le Nord et le centre de l'Europe, et s'étend même jusqu'en Arménie.

---

* Le mot anglais « Suffusion » indique une ombre, un voile, une couleur diffuse ou dégradée, une expansion de la coloration.

** Les Genitalia sont figurés Pl. B, Fig. 15.

La forme typique telle qu'on la trouve au centre de l'Europe, a des dessins très sombres, si sombres qu'ils en sont presque noirs.

Nos spécimens anglais (Var. *Britannica*, mihi) ont des dessins beaucoup plus gris, avec une tendance à devenir obsolètes en dedans à partir de la suffusion présubterminale.

Dans la var. *Rossica* (mihi) provenant des montagnes de l'Oural, les spécimens sont très petits, avec des dessins sombres accentués et une bande subterminale pareille à une ligne. Pour la forme britannique presque entièrement recouverte de noir sombre, je propose le nom d'*obscura*.

Ithysia alpina (Sulzer). Pl. CLXII, No. 1583.

Envergure : 37-39 mm.

Cette espèce a été décrite et figurée pour la première fois par Sulzer en 1776, d'après des spécimens pris en Suisse; mais, quand les planches furent reproduites par Rœmer en 1789, il changea le nom de Sulzer en celui de *alpinaria*. Ce nom a été employé pour cette même forme par Herrich-Schäffer, en 1850, et par Millière, en 1864. Cependant, en 1840, Boisduval décrivit cette espèce sous le nom de *Bombycaria* et il fut suivi en cela par De la Harpe, en 1852. Guenée aussi s'est servi du même nom.

Au point de vue de structure, l'*Alpina* se différencie très facilement des autres par ses antennes très faiblement pectinées (Pl. D). Les pectinations sont extrêmement courtes; sur au moins six articles, elles font défaut et sur le septième elles sont à peine perceptibles.

Le fond de la couleur des ailes est blanc (avec un léger éclat) très faiblement tacheté de brun pour quelques spécimens.

Les ailes antérieures sont comme d'ordinaire traversées par trois lignes et par la bande subterminale. Toutes les lignes sont épaissies, plus particulièrement sur les nervures et avant la nervure 1. Cet épaississement est marqué spécialement sur la ligne médiane et s'étend sur un espace de trois millimètres le long de la côte sur cette ligne. Les directions de la première ligne et de la médiane ne

demandent que peu de commentaires, mais la direction de la seconde ligne est extrêmement importante. Elle part de la bordure intérieure, passe par l'angle inférieur de la cellule discoïdale d'une manière tout à fait régulière jusqu'à la veine 5, et alors s'avance en une courbe accentuée presque d'un quart de cercle, jusqu'à la nervure costale.

Dans la plupart des spécimens, la ligne médiane est beaucoup plus près de la seconde ligne que de la première. Il y a généralement une tache blanche sur le disque entourée par des écailles noirâtres. La bande blanche subterminale est précédée d'une forte suffusion * de noir et suivie d'une autre plus faible. Dans un assez fort pourcentage des spécimens, la suffusion terminale fait défaut et alors l'insecte prend un aspect très différent. Je donne à cette forme le nom de ab. *extincta*. Le même type de dessin subsiste sur les ailes postérieures sauf que la première ligne est absente et la médiane l'est presque. La tache sur le disque est nettement marquée. A toutes les ailes, les nervures tendent à se border de brun foncé.

Les marges extérieures de toutes sont parfaitement arrondies, donnant à celles des ailes de devant la forme d'un croissant et celle d'une courbe presque demi-circulaire à celles des ailes postérieures.

Le thorax est recouvert d'une fourrure épaisse et presque blanche dessus, avec tendance à devenir brunâtre dessous.

Les patagia peuvent aussi être bordées de brun. L'abdomen est brun, recouvert de poils grisâtres plus ou moins serrés ou de fourrure.

Les genitalia (Pl. B, Fig. 16) sont très simples, mais tout à fait importants, car ils nous procurent des caractères excellents pour distinguer les espèces.

Les valves sont très courtes pour la dimension de l'insecte, c'est-à-dire si on le compare à d'autres membres du groupe. La bordure

---

* Voir la note page 486.

supérieure ou costale de la valve est concave, la bordure inférieure l'est légèrement sur cinq sixièmes de sa longueur, alors nous avons une courbe montante accentuée jusqu'à l'extrémité arrondie, donnant à la valve grossièrement la forme d'une serpette. L'arête costale de la valve est large et légèrement relevée.

Le uncus ressemble beaucoup à celui des autres espèces, sauf que la pointe est plus longue. Le gnathos (la large plaque en forme de menton sous le uncus) est ample avec une extrémité large, arrondie et légèrement rugueuse. Il est entaillé à la base et sa surface est écailleuse.

Le aedeagus est court et fort, la vesica est pourvue de quelques cornuti en forme de griffe. Le tergite du huitième segment abdominal est légèrement épaissi et divisé en deux lobes.

Ithysia italica, *sp. nov.* (Harrison). Pl. CLXII, No. 1584.

Envergure : 38-42 mm.

Cette espèce a été attribuée par différents auteurs à la fois à l'*alpina* et à la *græcaria* : ce fait semblerait étrange si on ne savait pas que fort peu des auteurs anciens (pour ne pas dire aucun) ont possédé toutes les formes.

Le premier auteur qui s'occupa de cette forme fut Scriba (*Beitrage*, III, p. 215), en 1793; il s'imagina qu'il avait affaire à l'*alpina* de Sulzer et se servit du nom de *alpinaria* corrigé par Rœmer. Son exemple fut suivi par Esper (*Band* 5, Heft 9) en 1803; par Hübner en 1796, et plus tard par Duponchel. Il est bon de faire remarquer que la forme de Esper était celle qui est plus sombre, que Stefanelli lui donna à son tour le nom de *florentina* en 1882, et la traita comme une forme de *græcaria*, Boisduval-Staudinger. *Alpinaria*, Bork.-Scriba a été la première forme décrite, le nom n'est pas valable; je propose donc celui de *italica* pour cette espèce. Le fond de la couleur de l'*italica* est gris, faiblement nuancé d'écailles de couleur brun clair.

Nous avons les trois lignes ordinaires et la bande subterminale, mais la première ligne et la médiane ne sont que faiblement

marquées, excepté sur la nervure costale où elles sont toutes couvertes (suffused). La direction de la seconde ligne fournit un caractère important pour distinguer *italica* de ses congénères. Toutes les lignes partent de la bordure intérieure sur la moitié de l'aile la plus rapprochée de la base, et alors elles se dirigent très obliquement vers l'extérieur, jusqu'à ce qu'elles arrivent à la première nervure. On peut compter tout à fait sur ce caractère pour distinguer dans toutes ses formes cette espèce des deux autres. Après la première nervure, les deux premières lignes se dirigent comme dans les autres espèces, mais la seconde ligne, de même que dans l'*alpina*, se dirige en travers de l'aile vers l'angle inférieur de la cellule discoïdale et alors, différente de cette espèce, elle se continue parallèlement à la marge extérieure qui ne décrit pas une forte courbe près de la costale.

La ligne médiane est à mi-chemin entre la première et la seconde ligne. Aucune des lignes ne s'épaissit mais elles se foncent au point de traversée de chaque nervure. La bande subterminale, en raison de la faiblesse des suffusions * et des lignes, n'est pas aussi large et rarement elle se montre aussi bien que dans l'*alpina*.

Les mêmes différences s'observent dans les lignes des ailes postérieures ; mais à cause de la différence de forme des ailes postérieures des deux espèces, la ligne médiane et la seconde ligne sont plus près de la base de l'aile et sont plus parallèles ; il en résulte que, très souvent, la seconde ligne, plus accentuée, traverse et recouvre la tache du disque.

La forme des ailes est très caractéristique. Les ailes antérieures sont notablement plus longues que les ailes postérieures et la marge extérieure est beaucoup moins arrondie que chez l'*alpina*. Aux ailes postérieures, comme l'angle supérieur fait une grande saillie, les ailes sont beaucoup plus larges que dans l'*alpina* ou la *græcaria*.

Les antennes (Pl. D) diffèrent beaucoup de celles de l'*alpina* ou de la *græcaria*, étant très longues et ayant des pectinations très

---

* Voir la note page 486.

fortes qui s'étendent jusqu'au sommet sur le côté extérieur, mais font défaut sur le côté intérieur des quatre derniers articles. Les pectinations, tout en étant plus longues, sont aussi plus épaisses et plus noires que celles de la *græcaria*.

Le thorax est large et recouvert de fourrure grise, tandis que l'abdomen est brun et recouvert plus ou moins de poils grisâtres.

Les genitalia (Pl. C, Fig. 17) sont très distincts. Les valves sont beaucoup plus longues et plus larges que celles de l'*alpina;* la bordure supérieure n'est pas concave comme dans cette espèce, mais dans les deux cinquièmes de sa longueur, elle est droite. Il y a alors une légère inclinaison suivie d'une courbe extérieure rapide. La bordure extérieure est très légèrement creuse, ensuite elle se dirige vers le haut, non point en une courbe hardie, mais en une courbure légèrement concave, jusqu'au moment où elle arrive à la courbe descendante de la bordure supérieure. L'arête costale est étroite.

La pointe de l'uncus est très courte. Le gnathos est plus petit et beaucoup plus étroit que celui de l'*alpina*, et au lieu d'être entaillé à la base, il s'avance extérieurement en une ligne droite jusqu'à ce qu'il arrive à l'extrémité recourbée. Il est beaucoup plus fortement recouvert d'écailles que dans l'*alpina*.

Le aedeagus est court et fort : la vesica est simplement plus épaisse à l'endroit où se trouvent ordinairement les cornuti. Le huitième tergite abdominal n'est pas épaissi.

Ithysia italica, var. **florentina** (Stef. *nec* **græcaria,** Bdv.).
Pl. CLXII, No. 1585.

Dans cette forme le fond de la couleur est fortement recouvert de brun clair ; les dessins et les couleurs dégradées sont beaucoup plus marqués que pour le type ; le thorax est tout à fait brun.

Ithysia italica, var. **carniolica,** var. *nova*, mihi.

Dans cette forme le fond de la couleur est gris, largement recouvert d'écailles noirâtres ; les dessins et les couleurs dégradées

sont de ton plus terne et beaucoup plus forts que pour le type; le thorax est gris foncé.

Ithysia græcaria (Bdv.-Staudinger). Pl. CLXII, No. 1586.

Envergure : 35-36 mm.

Cette espèce a été établie définitivement par Staudinger, en 1870, car le nom de Boisduval, bien que proposé en 1840, n'était pas accompagné d'une description.

La couleur fondamentale des ailes est gris terne légèrement entremêlée, chez le type, d'écailles jaunâtres ou brunâtres. Le ton terne des couleurs contraste avec l'éclat de celles de l'*italica* et de l'*alpina*. La teinte brune est beaucoup plus apparente aux ailes postérieures. Aux ailes antérieures, la première, la seconde ligne et la médiane sont toutes présentes, de même que la bande subterminale. La ligne médiane est très près de la seconde, qui, à la cinquième nervure, prend une courbe rentrante rapide de façon à tomber sur la costale presque à angle droit. La bande blanche subterminale a les deux suffusions * ordinaires : elle est plus large et moins portée à être dentelée que dans les deux autres espèces. Les dessins des ailes postérieures ont les mêmes caractères. A la fois, les suffusions * et les lignes de toutes les ailes ont plus la forme de lignes que chez les autres formes, et ce caractère pour la seconde ligne des ailes postérieures est d'une grande utilité pour distinguer cet insecte de ses congénères. Les nervures ne sont pas bordées de noir. La forme des ailes diffère tout à fait de celle de l'*alpina* et de l'*italica*, car les ailes antérieures de celle-ci, par rapport aux ailes postérieures, sont beaucoup plus courtes. Aux ailes postérieures, la bordure intérieure n'est pas d'une manière frappante moindre que la bordure costale, aussi l'angle supérieur ne fait pas autant saillie que dans l'*italica;* il est même arrondi et rentré vers la base. La bordure extérieure des ailes antérieures est aussi plus arrondie que dans l'*italica*.

---

* Voir la note page 486.

Le thorax est gris, légèrement mêlé de brun et n'est pas très large, tandis que l'abdomen est brun avec des poils plus pâles.

Les antennes (Pl. D.) sont plus courtes que celles de l'*italica* et tout en étant plus fortement pectinées que celles de l'*alpina*, elles le sont moins que pour l'*italica*. Les pectinations aussi sont plus minces. Les antennes ne sont pas pectinées jusqu'au sommet, car cinq articles n'ont pas de pectinations; dans les quatre qui les précèdent, celles de l'intérieur sont beaucoup plus courtes que celles de l'extérieur.

Viennent ensuite les genitalia (Pl. C, No. 18).

Les valves sont d'un type tout à fait différent des autres, elles sont très larges. Les bords sont parallèles, le côté supérieur étant légèrement creux et le côté inférieur convexe. Au lieu d'avoir une tendance à se recourber à l'extrémité, elles s'arrondissent d'une manière uniforme comme le bout du doigt majeur. Elles sont effectivement plus larges vers l'extrémité qu'au milieu.

L'arête costale est large et mal définie.

Le gnathos est large, écailleux et arrondi au sommet. Il est beaucoup plus pareil à celui de l'*alpina* qu'à celui de l'*italica*, mais il n'est que légèrement dentelé et sans entaille à la base.

Le aedeagus est plus court et plus fort que dans l'*italica* et de même que dans cette espèce, la vesica n'est pas pourvue de cornuti.

Ithysia græcaria, var. **istriana**, Staudinger.

Cette forme est beaucoup plus blanche que le type et les dessins sont généralement plus faibles, bien que variables à cet égard.

Les femelles :

La femelle de la *zonaria* ne demande pas de description. Ses bandes jaunes la distinguent facilement, mais je possède une femelle totalement noire (ab. *nigra*) provenant de Russie. Les femelles des trois autres espèces, à première vue si semblables, se distinguent facilement avec l'habitude. Chez toutes, le corps est généralement noir, couvert de poils blancs plus ou moins serrés.

Les ailes rudimentaires sont blanches dessus et plus sombres dessous, et sont pourvues, elles aussi, de poils blancs.

L'*alpina* est la plus facile à reconnaître, car la fourrure quelquefois est jaunâtre et, dans tous les cas, l'insecte est recouvert de poils pâles plus serrés. Le grand point de différence cependant est que la face et le col sont blancs tandis qu'ils sont noirs chez les autres.

A première vue, la distinction des deux autres semble un problème difficile; mais en examinant, on surmonte bientôt l'obstacle. Le point de différence le plus clair, c'est que le thorax de l'*italica* est beaucoup plus large que celui de la *græcaria* et de même que le reste du corps, il est recouvert de poils blancs moins nombreux et plus courts. Les ailes aussi sont moins poilues; alors que dans les deux espèces elles sont blanches dessus, dans l'*italica* elles sont noires comme du jais dessous; dans la *græcaria* les dessous sont nettement plus pâles, étant marqués de quelques écailles blanches. Les sommets des ailes de l'*italica* sont plus pointus. Les antennes de la *græcaria* sont minces et les articles bien marqués; dans l'*italica*, elles sont plus épaisses et les articles sont masqués par des écailles. Les points de différence les plus convaincants se remarquent sur les pattes. Comparées à celles de la *græcaria*, les pattes de l'*italica* sont extrêmement épaisses et fortes; la différence ne se voit nulle part plus nettement qu'au fémur et au tibia. Il vaut mieux néanmoins prendre les différences point par point de la manière suivante :

ITALICA	GRÆCARIA
(1) Fémur et tibia beaucoup plus larges, mais moins fortement pourvus d'écailles.	(1) Fémur et tibia faibles.
(2) Ecailles des pattes toutes noires.	(2) Ecailles blanches et noires aux pattes.
(3) Ecailles faiblement denteléés.	(3) Ecailles fortement denteléés.
(4) Eperons en forme de quilles et épais.	(4) Eperons en forme de cônes, pas épais.
(5) Fémur assez régulièrement en forme de massue.	(5) Fémur concave à la surface supérieure.
(6) Tibia légèrement garni de poils.	(6) Tibia plus fortement garni de poils.

Pour les pattes, l'*alpina* et la *græcaria* se ressemblent, mais le fémur et le tibia de l'*alpina* sont même plus faibles que dans la *græcaria* et les écailles qu'ils portent sont légèrement plus larges.

Comme conclusion à cet article, je donnerai une liste des localités d'où proviennent les différentes formes que j'ai décrites.

I. Zonaria, Centre de l'Europe;
Var. *Britannica*, Angleterre;
Var. *Rossica*, Monts Ourals;
Ab. *obscura*, Angleterre.

I. Alpina, Suisse, Tyrol.
Ab. *extincta*, Suisse.

I. Italica, Nord de l'Italie;
Var. *florentina*, Florence, Modène;
Var. *carniolica*, Carniole

I. Græcaria, Grèce;
Var. *istriana* Carniole.

Les Hybridations des BISTONINÆ

Par J. W. H. Harrison, B. Sc.

I

PRÉLIMINAIRES ET FAITS GÉNÉRAUX

Le groupe des espèces, généralement connues sous le nom générique de *Biston* (Leach), peut être considéré comme un « Genre-Magasin, » au même titre que les anciens genres *Lycæna*, *Agrotis*, *Larentia*, etc., bien qu'il ne renferme qu'un petit nombre d'espèces. Deux d'entre elles, *hispadaria* et *strataria*, que Staudinger y a introduites, ne sont évidemment pas à leur place attendu que *strataria* est presque congénère avec *betularia;* et *hispidaria*, bien que n'étant pas exactement de même genre que *Phigalia pedaria.* Au contraire, *P. titea* s'en rapproche de très près, et a été considéré comme le type du genre *Apocheima* Hb.). La parenté entre *strataria* et *betularia*, de même que celle entre *hispidaria* et *pedaria*, est très marquée dans tous les premiers stades, et cela ne sert qu'à mettre en évidence une fois de plus le fait que l'on ne peut faire entrer *hispidaria* et *strataria* dans un genre naturel qui comprendrait les autres et dont *hirtaria* serait considérée comme la forme typique ou primitive.

Etant donné que le type du genre *Biston* (Leach) a été fixé comme étant *strataria*, il est nécessaire de trouver des noms génériques nouveaux pour les autres. J'ai déjà montré (*Entomologist*, Juillet 1910) que les noms génériques suivants sont exacts :

(1) *Lycia* (Hübner), type *hirtaria* (choisi par Hulst en 1896); autre espèce : *ursaria.*

(2) *Ithysia* (Hübner), type *zonaria* (Hulst, 1896); autres espèces : *alpina* (Sulzer), *italica* (Harrison), *græcaria* (Bdv.).

(3) *Pœcilopsis* (Harrison), type *pomonaria* (Harrison, 1910); autres espèces : *lapponaria* (B.), *rachelæ* (Hulst).

Il n'est pas nécessaire de répéter ici les caractères des genres *Ithysia* et *Lycia;* mais, comme il n'avait pas encore été donné de diagnose du nouveau genre *Pœcilopsis*, il nous a paru utile de combler cette lacune.

Pœcilopsis, *gen. nov.*, Harrison.

Papillons de taille moyenne. Mâles à ailes bien développées. Tête, thorax et fémur recouverts de soies rugueuses mêlées de fortes écailles rouges et de poils. Pas tout à fait aussi velu que dans *Lycia*, mais beaucoup plus que dans *Ithysia.* Abdomen plus mince et plus poilu que dans *Lycia* ou *Ithysia*, tacheté ou rayé de rouge. Carène thoracique faiblement indiquée. Antennes fortement pectinées, bien qu'elles ne le soient pas jusqu'au sommet. Les palpes sont courts et la langue mince. Eperons terminaux des tibias postérieurs et moyens très faibles et pratiquement obsolètes, contrastant fortement avec le développement des mêmes éperons que l'on trouve dans *I. italica*, *græcaria*, etc.

Les ailes sont plus ou moins transparentes et les lignes presque obsolètes. Les nervures sont très fortement marquées. La nervation est très semblable à celle des autres genres, excepté que les nervures 3 et 4 des deux paires d'ailes sont distinctes ou partent d'un même point (Pl. N, Fig. 2). Echancrure costale bien marquée et entièrement recouverte d'écailles orange.

Les organes génitaux des mâles (voir Pl. E et F), comme dans tous les autres genres, sont très simples.

L'uncus est fortement chitinisé avec l'extrémité en forme de

tête d'oiseau, le bout du bec étant arrondi et revêtu de forts poils. En dessous le gnathos, en forme de menton, porte une surface fortement écailleuse. Par sa forme, il est très caractéristique du genre, étant beaucoup plus grand et plus large que dans *Lycia* ou *Ithysia*, quoique plus pointu. Il n'y a pas non plus, comme chez celles-ci, de tendance à se denteler à la base.

Les valves aussi sont simples et plus fortes vers le sommet que dans les deux autres espèces. Elles sont ainsi moins falciformes. Par leurs contours généraux les valves ont grossièrement la forme d'un pouce vu de côté en y comprenant les deux phalanges; le bout cependant est peut-être plus arrondi. L'arête costale de la valve est étroite, légèrement épaissie et relevée. Dans toute sa longueur, la valve est revêtue de poils épais.

L'œdeagus est court et trapu, non épaissi, tandis que la vessie est pourvue d'une bande de cornuti extrêmement forts, disposés en forme de peigne. Ils contrastent grandement avec les cornuti très faibles ou simplement indiqués que l'on voit dans *Ithysia* et *Lycia*.

La femelle est courte et forte; et, bien que la coloration générale soit noire, elle est recouverte de poils blanchâtres assez longs, abondamment mélangés d'écailles rouges ou orangées. Les ailes rudimentaires sont plus allongées et plus pointues que dans *Ithysia;* les poils des ailes sont beaucoup plus longs. De même que dans les autres genres l'oviscapte est long et le sommet, de forme légèrement bilobée, est recouvert de quelques poils.

La chrysalide n'est pas aussi forte, la forme conique de l'abdomen est plus régulière que dans le genre *Ithysia*.

Comparée à celle de *Ithysia*, la larve est moins unie, moins régulièrement cylindique; elle est aussi un peu plus frêle. Les pattes anales sont beaucoup plus développées parce qu'elle fréquente davantage les arbres. Sur le 8e segment de l'abdomen se trouvent deux verrues bien développées. La tête est plus petite et moins carrée que dans *Ithysia*.

Un trait biologique bien différent et qui semble avoir quelque importance, c'est que la larve de *Pœcilopsis*, quand elle est déran-

gée, ne fait que s'accrocher plus étroitement à la plante qui la nourrit, ainsi que je l'ai vu à plusieurs reprises pour *pomonaria* et *lapponaria* : celle de *Ithysia* tombe tout de suite, s'enroule et simule la mort.

La phylogénie des genres de ce groupe n'est pas aussi claire qu'on pourrait le souhaiter. La filiation suivante me paraît la plus logique. *Biston strataria*, considéré si souvent comme le type de la famille, me semble répondre si peu à cette désignation qu'il ne serait sous bien des rapports que le dernier reste des formes réunissant les *Lyciades* aux *Ennomides*, en passant par le genre *Gonodontis*. La forme ancestrale de ces divers genres a donc été une espèce dont *Lycia hirtaria* et *L. ursaria* sont de nos jours les représentants. De très bonne heure, le genre *Phigalia* s'est détaché de *Lycia*, pour donner à son tour, premièrement le genre *Microbiston*, et secondement *Apocheima hispidaria*. Après une période de développement, les formes comprises dans le genre *Ithysia* ont évolué. Ce genre dont *I. alpina* est, selon toute probabilité, la forme la plus ancienne, tend à se diviser dans les deux genres *Ithysia* vera, renfermant les espèces *zonaria* et *alpina* et le subgenus *Melanocoma*, comprenant les espèces *M. græcaria* et *M. italica*. De ces quatre espèces, la plus hautement spécialisée est peut-être *I. zonaria*. La race principale de *Lycia* a continué à se développer suivant sa propre direction; elle nous a donné finalement la branche *Pœcilopsis;* dans celle-ci, nous avons l'espèce *pomonaria*, qui semble stable, et deux autres, *rachelæ* et *lapponaria*, qui sont encore plus ou moins en voie de changement.

Nous n'avons fait aucun effort pour rendre compte de l'origine des divers autres genres, tels que *Boarmia*, *Hybernia*, etc., tous plus ou moins alliés aux espèces que nous sommes en train d'examiner. Quelques-uns d'entre eux, à des périodes diverses de l'histoire de leur existence, se rapprochent de très près du groupe *Lycia*.

Biologie des espèces.

Les caractères biologiques de l'espèce ont de très grandes ressemblances dans l'ensemble des genres. Les papillons apparaissent

de très bonne heure dans l'année. De nouveau on voit que les quatre espèces *A. hispidaria*, *P. pedaria*, *B. strataria*, *A. betularia* sont aberrantes. *Hispidaria*, *pedaria* et *strataria* apparaissent avant l'espèce que nous sommes en train de considérer, et *betularia* éclôt considérablement plus tard. Le mois d'avril est l'époque ordinaire pour *græcaria*, *hirtaria*, *lapponaria*, etc. Les papillons émergent * tard l'après-midi, entre 4 et 6 heures; sauf quelques rares individus qui paraissent plus tôt. Ils ne commencent à se mouvoir qu'à la tombée de la nuit. La durée du vol n'est pas longue; cependant j'ai vu des mâles qui, ne s'étant point accouplés, ont fait quelquefois un second vol vers 10 heures du soir. Un peu avant le point du jour, a lieu le second vol, normal : les couples qui ont copulé pendant la soirée précédente peuvent se séparer et participer à d'autres accouplements. Le moment ordinaire pour la séparation est l'après-midi assez tard, que l'accouplement ait eu lieu 24 heures auparavant ou 12 seulement; j'ai observé nombre d'accouplements qui ont duré 2, 3 ou même 4 jours. Les couples, pendant le jour, se reposent sur les troncs d'arbres pour les *pomonaria* et les *hirtaria;* les autres espèces peuvent se trouver *in copula*, sur n'importe quelle plante basse convenable. En toutes circonstances, le mâle est sous la femelle. Les mâles désaccouplés reposent dans des endroits semblables; et, quand ils sont dérangés, ils ferment les ailes, recourbent l'abdomen en dessous, se laissent tomber et font semblant d'être morts, excepté pour *hirtaria* et *pomonaria* qui se rabattent en arrière, et rarement feignent la mort pendant quelque durée. Les femelles de toutes les espèces, à l'exception des *hirtaria*, se comportent d'une manière analogue, recourbent l'abdomen et se laissent tomber. Seul le ♂ *lapponaria* a été vu s'envoler au grand soleil; mais, pendant le jour, on peut voir les femelles des autres espèces errer à une vitesse assez grande et essayer de pondre leurs œufs. Au moyen d'un oviscapte très long, les œufs sont introduits dans les fissures de l'écorce

* Nous conservons l'expression anglaise « *émerger* » qui peint très exactement l'action du Papillon sortant de sa chrysalide.

des arbres par les *pomonaria* et les *hirtaria*, dans les corolles mortes de l'*Erica* et d'autres plantes par les *lapponaria*, ou bien dans les feuilles engainantes ou les tiges creuses des herbes par les *zonaria*, les *græcaria*, etc. Les œufs restent avant d'éclore une période de trois à six semaines, suivant la température. Les larves écloses sont extrêmement agiles. Elles peuvent passer par les plus petits trous; s'il en était autrement, à cause des endroits choisis pour la ponte et du fait que les œufs sont déposés en couches épaisses, un grand nombre naturellement n'atteindraient jamais leur plante nourricière. Une fois que les larves ont commencé à se nourrir, elles se développent rapidement, et, à l'exception des localités du Nord et des Alpes, elles ont toutes pénétré en terre pour se chrysalider avant le mois d'août.

Les plantes nourricières, pour les diverses espèces, sont nombreuses et appartiennent à différents ordres.

Pomonaria et *hirtaria* se nourrissent de la plupart des arbres forestiers; les premières préfèrent le chêne et l'aubépine, et les dernières, d'après mon expérience, le bouleau. *Lapponaria*, en Ecosse, affectionne l'*Erica* et la *Calluna*, bien que généralement, en captivité, on le nourrisse de bouleau et d'aubépine. A l'étranger, on l'a trouvé sur le bouleau et sur le mélèze. *Ursaria* semble attachée au peuplier et *rachelæ* a un goût analogue pour le saule nain des prairies. Toutes les autres epèces, *græcaria*, *alpina*, *zonaria* et *italica* se nourrissent de diverses plantes basses; la mille-feuille (*Achillea Millefolium*) est leur plante favorite, suivie de près par le lotier (*Lotus*, etc.), pour la *zonaria;* le genêt (*Cytisus scoparius*) pour *italica*. On dit que la variété *istrianus* de la *græcaria* se nourrit aussi de diverses espèces de saules, plante que mangent également toutes les autres espèces.

Après la pupation, les chrysalides restent sans changement environ deux mois; puis l'imago se développe dans la majorité des cas, mais reste dans l'enveloppe pupale tout l'hiver. Exceptionnellement, chez *zonaria*, l'émergence peut se produire en automne. Une certaine proportion d'imagines variant avec l'espèce et avec la couvée, ne réussissent pas à se développer et restent chrysalidés

deux, trois, quatre et même cinq hivers. Les *lapponaria*, *græcaria* et *alpina* sont, parmi les espèces, celles qui pèchent le plus sous ce rapport; mais il n'en est pas qui soient affranchies de ce défaut. Même, les chrysalides de *pomonaria* et de *hirtaria* sont en léthargie dans la proportion de deux à trois pour cent, pendant deux hivers, mais jamais plus longtemps. Il est bon de remarquer que le papillon de *P. pedaria*, *A. betularia* et *B. stratari*a ne se développe pas de bonne heure. Il ne servirait à rien de répéter tous les caractères se rapportant à la structure de ce groupe; nous avons fait ressortir ces différents points quand nous avons décrit le genre *Pœcilopsis;* mais il convient maintenant d'indiquer les caractères généraux des divers stades.

L'œuf (Pl. C et H).

L'œuf est un peu aplati, de contour plus ou moins ovale, bien que de forme très variable, par suite de la nature molle de l'enveloppe, de la perfection avec laquelle il s'adapte aux fissures dans lesquelles il a été introduit et du fait que la ponte a lieu sous forme de gâteaux. Excepté pour *zonaria*, les œufs sont sensiblement tous de la même grosseur. La surface est brillante, luisante, de couleur très variable, vert pomme éclatant pour les œufs pondus les premiers, vert jaune et même crème pour les derniers, pondus lorsque la femelle est presque vidée. Chose étrange, dans toutes les espèces, les œufs, au moment où ils sont pondus, sont quelquefois jaunes, et dans de nombreux cas, ils ont une teinte vive rouge orange. La surface est recouverte de faibles réticulations. L'œuf de *zonaria* est tout à fait différent de celui des autres. Il est beaucoup plus gros même que celui de *hirtaria*, qui, en dépit des dimensions de l'imago, pond un œuf de même grosseur que celui de *lapponaria*. La surface, de couleur vert terne, est aussi de ton bien différent du vert éclatant des autres.

Avant d'éclore, les œufs prennent une couleur gris sale qui, graduellement, se transforme en un noir métallique brillant, avant que la larve n'éclose.

La larve.

Le fond de la couleur sur la tête et sur le corps est noir dans la larve jeune. Sur les cinq premiers segments de l'abdomen se trouve une bande blanche transversale qui paraît presque continue à l'œil nu. A la loupe, on trouve qu'elle est interrompue sur le dos et juste avant d'atteindre la surface stigmatale. Presque dans la prolongation de l'axe de cette bande transversale se trouve, sur la ligne stigmatale, une grande tache blanche dessinée assez fortement en avant et plus faiblement en arrière. Entre cette tache et l'extrémité d'une bande transversale, on voit une autre tache blanche; parfois il en existe une semblable sur le ventre. Pour toutes les espèces, à l'exception de *pomonaria*, les grandes taches se trouvent sur les segments du thorax. La larve possède un collier blanc et de faibles bandes blanches se voient à la base de chaque patte. Avant la plaque anale, chez *Lycia* et *Pœcilopsis*, il existe deux taches blanches; leur absence chez *Ithysia* est compensée par le développement précoce, sur le dos et sur le ventre, de rayures longitudinales.

Enfin, il est facile de comprendre qu'il existe certaines différences, de valeur purement spécifique, dans les larves de chaque espèce.

La larve, à son dernier stade, est plus ou moins cylindrique; mais il y a certaines variations selon le genre, ainsi que par un ou deux autres traits de structure que je ferai ressortir plus loin. Il faut maintenant porter notre attention sur le schéma des dessins communs aux larves adultes de ce groupe. Le fond de la couleur, chez toutes, peut être de teinte grise, mais dans *rachelæ*, *hirtaria* et *lapponaria*, il est plus généralement pourpre; dans *pomonaria*, crème, avec nuance un peu grise; chez les autres, il est gris, avec tendance plus ou moins marquée au vert jaunâtre. La tête est grise ou pourpre, fortement tachetée de noir. La surface dorsale est pourvue de six rayures longitudinales plus ou moins brisées, entourées d'une bordure noire qui généralement est continue chez *Lycia* et *Pœcilopsis*, mais brisée et irrégulière dans *Ithysia*. Sur les

segments 1, 2, 3, 4, 5 de l'abdomen, les bandes transversales originaires persistent dans les premiers genres et sont très marquées jusqu'à la fin, mais dans *Ithysia*, elles deviennent obsolètes de bonne heure. Il se produit quelque chose d'analogue pour le collier. En avant du sclérite anal qui est bien dessiné, il y a deux taches jaunes dans *Pœcilopsis* et *Lycia*, précédées, sur le 8e segment, de deux grosses verrues : les verrues et les taches jaunes font défaut dans *Ithysia*. Il existe une ligne stigmatale faiblement développée dans toutes les espèces, sauf dans *Ithysia* où elle devient parfois très large et très forte. Dans les autres espèces cependant, les grandes taches jaunes, le long de la ligne stigmatale, sont très grandes et très apparentes. En avant et en arrière des bandes transversales jaunes, et en avant de la tache jaune stigmatale, il se développe parfois, dans *Pœcilopsis* et dans *Lycia*, une teinte noire accentuée.

En dessous, on peut avoir 4 ou même 6 rayures longitudinales pareilles à celles du dos. Les vraies pattes et les pattes membraneuses ont en général la même couleur que le tégument, avec des dessins vaguement plus pâles. Les plaques, aux pattes membraneuses et à la plaque anale sont légèrement plus sombres et fortement tachetées de points noirs. Dans *Pœcilopsis* et dans *Lycia*, deux de ces taches, sur le sclérite anal, portant des poils, sont très grandes, ainsi que quatre taches semblables sur la bordure postérieure, chez toutes les espèces.

Chrysalide.

Les chrysalides sont grandes et fortes, pour des chrysalides de *Géométrides*; elles sont brunes, avec des nuances variées; la surface tout entière est finement et régulièrement pointillée. Les piquants ordinaires des chrysalides sont grêles au thorax et à l'abdomen, mais deviennent très forts à la tête. Vues en dessus, les chrysalides sont de largeur assez régulière jusqu'à ce qu'on arrive au 4e segment de l'abdomen; ensuite elles s'effilent plus ou moins régulièrement jusqu'aux deux épines latérales que l'on

trouve avant l'épine terminale du prolongement anal, lequel, après cela, fait saillie comme une cheville et se termine ensuite par deux épines plus minces. Il est bon de noter que le 8[e] segment est plus long et plus large à proportion; dans *Pœcilopsis* et *Lycia*, il porte en outre deux verrues dorsales très évidentes. Vues de côté, nous avons une courbe montante abrupte jusqu'au métathorax, et, après cela, une courbe descendante faible jusqu'au 7[e] segment de l'abdomen suivie d'un renflement indépendant des deux verrues au 8[e] segment. La chute, à partir de là jusqu'aux extrémités de l'épine anale, est régulière. Les stigmates sont petits, mais très distincts, de même que la cicatrice du dernier stigmate chez *Ithysia*. Les enveloppes des ailes sont assez petites, celles des pattes sont tout à fait lisses, mais l'œil lustré n'est pas proéminent. Il est inutile de dire que les enveloppes des antennes sont très larges et les pectinations généralement bien marquées, même chez les femelles. La plupart du temps les chrysalides des femelles ne sont différentes de celles des mâles que par leur grosseur plus grande et les fentes génitales.

Imago.

Les dessins des mâles sont ceux d'une Géomètre typique; mais, pour la commodité, il semble préférable de considérer les trois premières bandes sombres des ailes antérieures comme étant respectivement la première ligne, la médiane et la seconde, et de regarder la bande pâle subterminale, que l'on peut voir précédée et suivie d'un dégradé sombre comme étant la ligne subterminale. La même disposition s'applique aux ailes inférieures, sauf que la première ligne et la médiane peuvent faire défaut. On peut trouver des taches discoïdales blanches bordées de noir aux nervures transversales des quatre ailes. Afin de montrer le système de nervation, on prend comme type les ailes de *zonaria* ou de *rachelæ* (Pl. N), mais la nervation varie suivant le genre et légèrement aussi suivant l'espèce. La forme des ailes diffère aussi selon l'espèce, légèrement chez certaines et grandement chez d'autres. Le thorax,

l'abdomen, la tête, le fémur sont couverts d'une épaisse fourrure, laquelle est mieux développée, plus forte et semblable à des piquants chez les femelles. Les antennes sont grandes et bien pectinées. La description générale des genitalia de *Pœcilopsis* servira de type pour ce groupe. Sauf chez *Lycia*, les femelles sont presque aptères, ou tout au plus ne possèdent que des ailes rudimentaires incapables de servir pour le vol. Nous avons déjà décrit la femelle de *Pœcilopsis*. Celle de *Lycia* est bien connue et n'est, en ce moment, l'objet d'aucune discussion; celles de *Ithysia* sont noires; elles sont jaunes annelées chez *zonaria*, mais d'un noir pur pourvues de poils pâles chez les autres. Les ailes des femelles *Ithysia* sont assez larges pour leur grandeur; elles sont abondamment recouvertes d'écailles blanches et de piquants. Les antennes sont simples dans *Pœcilopsis* et *Lycia*, mais j'ai vu des antennes de femelles légèrement pectinées dans *italica* et *alpina*; toutes sont abondamment recouvertes d'écailles.

Nous en arrivons maintenant à des faits concernant les hybridations elles-mêmes. Nous donnons d'abord les préliminaires qui les concernent; toutes les considérations théoriques sont réservées jusqu'au moment où nous aurons considéré les larves, etc.

Cage employée.

Comme résultat de mes expériences sur ce groupe, je suis arrivé à la conclusion qu'une cage très grande est tout aussi funeste au succès qu'une très petite. Dans le premier cas, les insectes volent trop follement et semblent ne faire que peu d'attention les uns aux autres; dans le second, ils se précipitent les uns sur les autres et se détruisent. Toutes les cages dont je me suis servi étaient cylindriques. Je prends un cercle en fil de cuivre d'environ 20 centimètres de diamètre et je le recouvre d'organdi. Je confectionne ensuite une manche de la même étoffe, d'environ 45 centimètres de longueur, et je la couds à l'anneau de façon à faire un cylindre ayant l'anneau à une extrémité. Ensuite je rabats et je couds le côté de la manche, et finalement je fixe, en dedans, un autre anneau

pareil au premier à 15 centimètres de l'ouverture. J'obtiens alors une belle cage cylindrique dans laquelle on met les insectes. J'attache ensuite l'extrémité ouverte avec une ficelle et la cage est placée sur le côté jusqu'à ce que l'accouplement ait lieu; alors elle est renversée de façon à ce que les insectes puissent pondre leurs œufs dans les interstices du tissu qui résultent de l'attache.

Obtention des accouplements.

On obtient les meilleurs résultats lorsque les femelles sont en grand nombre; car les mâles, au lieu de se déranger mutuellement, font leur choix plus facilement, s'ils ont l'intention de s'accoupler. On dit généralement que la présence d'une cage supplémentaire contenant des couples réciproques, aide à l'accouplement. Je trouve que cela ne sert à rien. Si l'accouplement doit avoir lieu, il se produit de toutes façons, et les facteurs qui le favorisent sont d'ordre météorologique. Un léger courant d'air chaud traversant la cage est d'un grand secours, mais si le vent est au Nord ou à l'Est, les accouplements peuvent se faire attendre indéfiniment. Heureusement que toutes les espèces vivent longtemps; les accouplements peuvent être retardés de 14 ou 15 jours et se produire quand même d'une manière satisfaisante au bout de ce temps.

Il peut être nécessaire de hâter l'éclosion des chrysalides de *hirtaria* au moyen d'une douce chaleur, de manière à faire concorder leur émergence avec celle des autres.

De l'obtention plus ou moins facile des accouplements.

Les divers mâles (ou même quelquefois les femelles) se comportent d'une manière très différente en ce qui concerne leur facilité à s'accoupler. Je trouve que le mâle *P. pomonaria* s'accouple tout de suite avec l'espèce qu'on lui présente, quelle qu'elle soit. Naturellement, cela dépend aussi de l'acquiescement de la femelle. Le mâle *hirtaria* semble être accepté avec empressement par n'importe quelle femelle. A défaut d'une femelle, les mâles s'accouplent

entre eux, et alors les agrafes s'attachent à l'arête thoracique du plus faible. Le mâle de *zonaria* est au contraire très curieux par la manière dont il se comporte. Dans certaines circonstances, il ne fait aucun effort pour s'accoupler ; dans d'autres, spécialement avec les femelles *hirtaria*, les femelles refusent. Quand c'est à *pomonaria* à fournir la femelle, l'accouplement se fait assez vivement. Mâles et femelles provenant de toutes les hybridations s'accouplent librement *inter se* et avec les autres espèces du groupe. De fait, leurs instincts sexuels semblent développés à un degré supérieur à celui de leurs parents, si possible.

Période de l'accouplement.

L'accouplement peut se produire à l'entrée de la nuit, plus rarement vers 10 heures du soir ; mais la majorité des couples se forment entre 5 et 7 heures du matin. Les accouplements durent généralement jusqu'à 6 heures du soir, mais il n'est pas rare que, dans les croisements qui comprennent un mâle *zonaria*, les accouplements durent deux jours, et d'une manière anormale jusqu'à trois ou quatre jours. Réciproquement, surtout avec des mâles *hirtaria*, la copulation peut se produire tard dans la nuit ; les couples peuvent être séparés de bonne heure et les œufs pondus vers 7 heures du matin.

Attitude des couples.

Les couples, dans la plupart des cas, se tiennent dans l'attitude ordinaire sur les côtés de la cage : la femelle la tête en haut et le mâle la tête en bas. Je trouve cependant ordinairement que le mâle *zonaria* s'accouple et ensuite reste suspendu comme on le voit souvent pour les mâles des diverses *Hépialides*. Le mâle *hirtaria* peut, exceptionnellement, se comporter de même, mais je n'ai jamais observé que ceci se présentât chez les autres.

Ponte des œufs.

Règle générale, les femelles se mettent à pondre de suite ; souvent on peut les voir marcher çà et là, le dos arqué et l'abdomen légèrement recourbé en dessous. L'ovipositor fait saillie et s'agite de côté et d'autre à la recherche de fissures convenables pour y déposer les œufs. Quand une fois il a trouvé un endroit propice, toute une fournée d'œufs est déposée avant de chercher une place nouvelle. Le seul croisement dont il soit difficile de se procurer les œufs est celui de ♂ *hirtaria* avec ♀ *pomonaria*. Les femelles *pomonaria* errent quelquefois pendant des jours entiers sans pondre. Je les amène à pondre en les enfermant dans une boîte en bois avec un morceau d'écorce. Toutes les autres femelles pondent très librement dans les fissures des boîtes en bois, dans des fragments de journaux froissés ou dans les replis des cages en mousseline.

Ordinairement, après s'être accouplées avec les mâles des hybridations *Harrisoni* ou *Denhami*, les femelles pondent quelques œufs et de nouveau appellent les mâles en faisant vibrer doucement leur ovipositor tendu ; mais, dans les cas extrêmes, elles paraissent être blessées à mort et meurent de suite. Les femelles *Harrisoni* font de même quand elles s'accouplent avec des mâles de n'importe quelle espèce.

Fécondité des premiers croisements.

Si l'accouplement a duré le temps normal, c'est un fait très ordinaire que cent pour cent des œufs soient fécondés, excepté naturellement si l'un ou l'autre parent est hybride d'origine. Très souvent, dans les cas du croisement de ♂ *hirtaria* avec ♀ *zonaria*, les œufs se développent jusqu'à des stades différents, et alors l'embryon meurt.

Fécondité des seconds croisements.

Ceux-ci sont généralement tout à fait stériles. J'ai obtenu une fois une larve de ♂ *harrisoni* × ♀ *hirtaria*. Avec certaines couvées

de ♀ *hirtaria* × ♂ *hunii*, de ♀ *hirtaria* × ♂ *pilzii*, de ♂ *pomonaria* × ♀ *pilzii*, 3 % environ des œufs sont éclos.

Plantes servant de nourriture.

L'aubépine (*Cratægus oxyacantha*) est, par excellence, la plante nourricière à employer, bien que le bouleau (*Betula alba*) et le saule (*Salix caprea*) soient presque aussi convenables. Toutes les larves hybrides les mangent et s'en trouvent bien, mais les feuilles de la plupart des arbres forestiers sont acceptées. Aucune des larves hybrides ne mange la Millefeuille (*Achillea Millefolium*) ou autres plantes basses, de sorte que, si les croisements entre ♂ *hirtaria* et ♀ *zonaria*, ♂ *pomonaria* et ♀ *zonaria*, ♂ *hirtaria* et ♀ *græcaria* se produisaient dans la nature, les jeunes larves périraient inévitablement.

Elevage des larves.

J'enferme les œufs, lorsqu'ils sont sur le point d'éclore, avec une toute petite branche d'aubépine, dans une petite boîte d'étain de 10 centimètres de diamètre avec sommet en verre. Il est nécessaire de cacheter les boîtes, car les jeunes larves pourraient sortir de n'importe quelle boîte ordinaire. Lorsque les larves sont à leur second stade, je les mets sur une petite branche d'aubépine bien pourvue de feuilles et je renferme la branche dans un fourreau en mousseline. Lorsqu'elles sont pleinement développées, ce qu'on peut voir en les touchant, — car elles sont très dures lorsqu'elles se sont complètement alimentées, — je les transfère dans un grand pot à fleurs, rempli à demi de débris très serrés de noix de coco ou de terreau humectés, et je recouvre l'ouverture du pot avec de la mousseline. Après les avoir gardées enterrées environ six jours, je les retire et les mets sur une fibre de noix de coco humide dans des boîtes en fer-blanc, semblables à celles dans lesquelles je les ai nourries, et je pose dessus le couvercle; je constate qu'alors elles se changent en chrysalides facilement; toute tendance à

moisir est arrêtée, car on voit facilement celles qui sont mortes, ce qui permet de les enlever.

Maladies des larves.

Les larves sont ordinairement vigoureuses et très fortes, jusqu'à ce qu'on arrive au quatrième stade; à ce moment, presque toujours, un certain pourcentage contracte une maladie dans laquelle les excréments deviennent aqueux et de couleur rouge éclatante. Quand la maladie n'est que légère, on peut la guérir surtout en lavant les individus affectés dans de l'eau tiède dans laquelle on a dissous des cristaux de permanganate de potassium et en les isolant ensuite. Le mieux est cependant de détruire les larves si on peut s'en passer, car la maladie est très contagieuse. Une fois que les larves ont passé la période critique, elles ne courent plus aucun danger.

Conservation des chrysalides pendant l'hiver et traitement consécutif.

Il vaut mieux ne pas mettre en réserve les chrysalides tout de suite, car il y en a toujours quelques-unes qui ne réussissent pas à durcir et qui commencent à exhaler une odeur curieuse de noix. Il est préférable de les détruire; en effet, elles contamineraient les autres. Les chrysalides saines doivent être déposées alors sur des débris de noix de coco bien cuits, dans une boîte en fer-blanc à sommet en verre et peu profonde. On les recouvre ensuite de mousse (*sphagnum*) soigneusement stérilisée et on ferme hermétiquement la boîte. On prépare ainsi une douzaine de boîtes que l'on enterre au milieu de débris de même nature, ou au milieu du *Sphagnum* dans une grande boîte à biscuits, que l'on maintient au dehors jusqu'en octobre; alors on l'examine pour voir s'il y aura une émergence partielle, qui souvent se produit pour les femelles, à ce moment-là. Au commencement de février, on retire les chrysalides et on les place sur des fibres dans de grands pots à fleurs recouverts de mousseline et on les recouvre elles-mêmes d'une mince

couche de mousse. Il est nécessaire d'exercer une soigneuse surveillance, car les papillons femelles, ayant perdu leur instinct de grimper, ne le font pas et ainsi s'abiment. Vers 5 h. 30 du soir, on sort toutes les femelles et on les place séparément, chacune dans une boîte en bois mince afin qu'elles puissent développer leurs ailes, ce développement peut durer quelquefois trois ou quatre heures. Il serait imprudent de tuer les femelles prématurément, cer elles sont remplies d'un liquide vert qui exsude quand l'insecte est épinglé. Le mieux est de les garder vivantes deux jours; alors, après les avoir tuées, on les pique sous le thorax et, avec du papier buvard, on enlève tout le liquide qui exsude avant qu'il ait abîmé la fourrure.

II

LES HYBRIDATIONS

Hybridations entre " Lycia hirtaria " et " Ithysia zonaria ".

(A) Hybride *Denhami* = *L. hirtaria* ♂ × *I. zonaria* ♀.
Hybride *Denhami*, Harrison (*Entomologist*, Juillet 1910).

Les œufs, provenant de ce croisement éclosent, en général, très rapidement; cependant on ne peut fixer aucun délai, car la période est extrêmement variable et se produit à n'importe quel moment entre trois et six semaines. Ainsi que je l'ai mentionné ci-dessus, les larves acceptent pour nourriture les feuilles de la plupart des arbres et des arbustes, mais elles refusent le *Lotus* et la Mille-feuille (*Achillea Millefolium*), le tussilage (*Tussilago Farfara*), l'armoise commune (*Artemisia vulgaris*), etc., dont se délectent les larves de l'ancêtre femelle.

Description des larves à leurs divers stades.

1er STADE.

La longueur totale, à la fin de ce stade, était approximativement de 4 mm. 5. On ne peut donner de mesure exacte, vu que la dimension des larves est très variable.

Tête. — Noire, ayant la même forme que celle de la larve adulte.

Corps. — La couleur fondamentale est noire et, à ce point de vue, se rapproche un peu plus de *zonaria* que de *hirtaria*, en raison de la contexture unie de la peau et des tendances plus marquées à se couvrir de taches de rousseur pâles. Sur les 1er, 2e, 3e, 4e et

5e segments de l'abdomen, on trouve les bandes blanches propres aux jeunes larves de ce groupe. La nature de ces bandes ressemble beaucoup à celle des bandes de *hirtaria*, car elles sont presque continues et portent aussi la tache blanche de la ligne stigmatale, alors que dans *zonaria* il existe des brisures distinctes au milieu de la ligne dorsale et juste avant d'atteindre la surface stigmatale. Néanmoins, la petite tache, située entre l'extrémité d'une bande et la grande tache, possède un léger prolongement et elle se déplace obliquement, rendant ainsi la faible rayure suprastigmatale plus nette, exactement comme dans les larves de *zonaria*. Les autres lignes longitudinales de *zonaria* sont tout à fait visibles dans les larves hybrides, beaucoup plus que dans *hirtaria*. La ligne stigmatale, vue à la loupe, n'est pas du tout continue et n'est point large comme dans *zonaria*. De fait, elle se compose de la tache blanche, commune à la fois à *hirtaria* et à *zonaria*, avec un fort prolongement oblique en arrière et une tache plus faible en avant. Sous le rapport de la forme, elle ressemble davantage à celle de *hirtaria*, mais elle est de couleur jaune-primevère comme dans *zonaria*. C'est sur les cinq premiers segments de l'abdomen que cette ligne est la plus forte; mais elle existe, avec la tache, à l'état modifié, à la fois sur le thorax et sur les derniers segments de l'abdomen.

Le collier est formé d'une série de taches blanches placées aux bouts des lignes longitudinales; ainsi, il est interrompu comme dans *zonaria*, bien que les taches tendent à se fondre en une ligne continue, sauf sur la surface médiane du dos.

La plaque anale n'est pas grande; elle porte des soies au sommet et est vaguement plus pâle sur les bords. Les deux taches blanches qui la précèdent et qui portent deux des tubercules primaires, existent comme dans *hirtaria;* au ventre, nous avons les traces des deux lignes médio-ventrales de *zonaria*, et, comme dans cette espèce, ces traces sont plus nettes sur les sections de segment qui portent les bandes blanches transversales.

Les vraies pattes et les pattes membraneuses sont noirâtres; à la base des pattes, nous avons une bande blanche étroite.

Les tubercules primaires sont noirs, avec tendance à avoir des anneaux plus pâles. Les piquants ou soies sont très faibles.

2e STADE.

Longueur à la fin du stade : de 7 à 7,5 mm.

La larve de *zonaria*, pendant ce stade, se rapproche un peu de la forme adulte et diffère, par conséquent, de la larve de *hirtaria* en étant plus courte et plus régulièrement cylindrique. *Denhami*, à cet égard, est très proche de *zonaria;* mais elle est très légèrement plus longue que la larve de cette espèce.

Tête. — La tête est noire, avec un ou deux dessins irréguliers plus pâles, représentant, sous une forme très réduite, les dessins jaunâtres de *zonaria*. Sous le rapport de la forme, la tête, tout en n'étant pas aussi carrée que dans *zonaria*, ne tombe pas autant en pente à l'arrière que dans *hirtaria*. Les petites soies ordinaires existent.

Corps. — Le fond de la couleur est gris noirâtre. Les cinq bandes transversales sur les premiers segments de l'abdomen sont jaunes et sont encore tout à fait distinctes. Chez *zonaria*, elles sont assez faibles et de couleur primevère. Ces bandes, dans beaucoup de cas, apparaissent aux autres segments et devancent ainsi un état tout à fait ordinaire chez *hirtaria*, aux stades consécutifs.

Les rayures longitudinales — la double rayure du milieu du dos, la subdorsale et la suprastigmatale — sont toutes présentes. Les deux rayures medio-dorsales sont interrompues, comme dans *zonaria*, et, de même que dans cette espèce, elles sont dilatées au niveau des bandes et des points correspondants des autres segments, mais, comme dans *hirtaria*, elles sont beaucoup plus nettement marquées après les bandes. Les autres rayures ont tout à fait les caractères de celles de *zonaria*.

Le collier, qui se compose de taches jaunes bien définies, ainsi que les deux taches jaunes qui précèdent la plaque anale sont nettement dessinés et nous donnent les caractères les plus importants de *hirtaria*, pendant ce stade. A l'œil nu, la large ligne

stigmatale est du type *zonaria;* mais, vue à la loupe, elle se résout en une tache jaune brillante qui porte une des soies primitives communes aux deux espèces ancestrales, en même temps qu'une série de lignes en forme d'arc, interrompues et de diverses largeurs ; nous avons ainsi une espèce de compromis entre la rayure jaune de *zonaria* et les fins traits blancs de *hirtaria.* Cette ligne se continue sensiblement horizontale avant la tache jaune, mais se rétrécit et s'abaisse ensuite. Elle est beaucoup plus développée au thorax et aux derniers segments de l'abdomen que dans *hirtaria.*

La plaque anale, tachetée de noir, porte deux marques noires comme du jais, beaucoup plus grandes que les autres, et se termine par deux verrues noires portant des piquants courts et rigides. Les tubercules primaires sont peu compliqués ; ce sont simplement des petites parties chitinisées du corps portant des poils fins et courts.

Au ventre, le fond de la couleur est presque ininterrompu, sauf par une faible répétition de la double rayure medio-ventrale de *zonaria,* laquelle se dessine beaucoup plus clairement sur la section du segment où se trouvent les bandes jaunes. Les vraies pattes et les pattes membraneuses sont toutes d'un noir grisâtre et ont tout à fait l'aspect de *zonaria.* A la base des pattes sont des lignes blanches. Les pattes anales sont pourvues d'une plaque noire en arrière.

3e STADE.

Longueur à la fin de ce stade............	13,5 mm.
Largeur maxima.	1,4 mm.
Tête...	0,08 mm.

La larve hybride se rapproche maintenant beaucoup plus de celle de l'adulte, c'est-à-dire qu'à l'œil nu, elle ressemble beaucoup à une larve de *zonaria.* Toutefois cette ressemblance disparaît si nous l'examinons à la loupe.

Tête. — La tête est marbrée, présentant un mélange de noir et d'une couleur grisâtre plus pâle. Il n'existe pas de trace du pourpre de *hirtaria.* Sous le rapport de la forme, elle ressemble plus peut-

être à *zonaria*, mais elle s'incline en pente vers l'arrière, et la tendance aux dentelures, que l'on relève dans *hirtaria*, existe ici à un degré amoindri.

Corps. — La forme est maintenant tout à fait distincte de celle de *hirtaria*, laquelle possède effectivement, mais non proportionnellement, une tête plus grosse et même, en proportion aussi, un corps plus long et des pattes membraneuses très proéminentes.

Elle est plus trapue que *hirtaria* et de section plus régulièrement circulaire. Le fond de la couleur est maintenant gris noir — d'un ton non uniforme — sur lequel, les rayures longitudinales avec leur coloration gris pâle, leur bordure noire comme du jais, se détachent très nettement. Celles qui forment les rayures medio-dorsales sont très régulières, d'un gris tournant au jaune. Cette rayure se développe ordinairement de manière à embrasser les restes des bandes jaunes, mais il se produit de grandes variations à cet égard, car quelquefois les bandes sont tout aussi visibles qu'elles l'étaient au commencement, et, d'autres fois, elles sont obsolètes. Les autres rayures sont bordées vaguement et ont de nombreuses interruptions. Ces rayures, excepté celles placées sur le milieu du dos, sont beaucoup moins développées que dans *hirtaria* et sont toutes très peu distinctes et confuses sur les derniers segments de l'abdomen. Le collier jaune est beaucoup plus continu que celui de *hirtaria* et n'en a pas l'aspect globulaire. Les deux tubercules bien développés, qui sont si bien marqués sur le huitième segment de l'abdomen de *hirtaria*, de même que leurs piquants courts, sont maintenant tout à fait remarquables; mais dans quelques larves, ils sont exactement comme dans *zonaria*.

Le sclérite anal est marbré comme dans *zonaria;* mais la couleur est plus grisâtre que jaune. Néanmoins, il a son sommet jaune, et ce jaune est interrompu par quatre tubercules noirâtres pourvus de soies. Quelquefois, les deux taches plus grandes qui toujours sont présentes sur cette plaque dans *hirtaria*, sont tout à fait distinctes. Les deux taches jaunes qui précèdent ce sclérite sont présentes et ont une forme en queue de poisson.

La ligne stigmatale est large et jaune, mais la tache jaune de *hirtaria* y est visible et s'y détache par sa couleur beaucoup plus éclatante. Elle peut même se détacher, en une couleur orange, entourée du jaune primevère de la rayure. La rayure s'abaisse un peu au moment où elle arrive aux stigmates, si bien que les stigmates sont dessus et n'y sont pas renfermés, comme dans *zonaria*. Chez quelques larves, la rayure est réduite, et, en plus, on trouve les traits caractéristiques de la ligne stigmatale de *hirtaria*, c'est-à-dire que, juste en arrière des stigmates, nous avons une tache jaune en forme de croissant, et en dessous des stigmates, un trait jaune. On peut les remarquer plus particulièrement sur le premier segment de l'abdomen; dans les spécimens ayant une ligne stigmatale affaiblie ils peuvent faire défaut ailleurs. Les stigmates sont noirs, assez grands et sont situés dans une coloration dégradée qui peut se continuer le long de la rayure stigmatale. Le premier stigmate est le plus grand et s'élève bien au-dessus du niveau commun aux autres. En dessous, la coloration est noirâtre avec deux rayures médianes peu claires du type observé dans *zonaria* et très ressemblantes à celles que l'on trouve sur la surface dorsale. Les pattes membraneuses sont noirâtres aussi, bien qu'un peu plus pâles antérieurement. Elles sont très distinctement plus courtes que celles de *hirtaria*.

Les pattes sont noirâtres, mais l'espace intermédiaire n'est pas nettement jaune comme dans *hirtaria*.

Les tubercules primaires sont exactement comme dans le dernier stade.

4[e] STADE.

Longueur.	2,7 cm.
Largeur..	2,15 mm.
Largeur de la tête................................	1,7 mm.

La forme, bien que faisant penser à celle de *zonaria*, ne ressemble pas tout à fait à celle de cette espèce. Le corps est plus long et plus étroit; la tête est petite, tout en l'étant moins que dans *hirtaria*.

Les segments anaux diffèrent aussi, par suite de la courbe des-

cendante remarquable qui existe à partir des tubercules, sur le 8e segment, jusqu'à la plaque anale. Le corps, comparativement à *hirtaria*, diffère tout aussi distinctement de forme et de dimension; il est légèrement plus court; les deux verrues, sur le 8e segment, sont beaucoup plus petites que celles de *hirtaria;* pareillement, les deux pointes anales latérales sont beaucoup moins prononcées.

Tête. — Fond de la couleur pâle, un peu pourpre dans quelques cas, fortement marqué de noir. Les parties de la bouche, à l'exception de la lèvre, sont noirâtres. Les antennes sont voilées à la base; mais le sommet, en forme de massue, est plus pâle.

Corps. — Le fond de la couleur est gris ardoise clair, mais quelquefois entièrement voilé de noir. Les rayures longitudinales sont toutes existantes; sauf dans quelques cas où elle est jaune, la partie médiane de ces rayures a une couleur très analogue à celle du fond. Peut-être la teinte est un peu plus claire. Les rayures sont généralement brisées ou tendent à se briser à mi-chemin entre les bandes; mais, dans presque tous les cas, la bordure est pointillée et incomplète comme dans *zonaria*. La ligne suprastigmatale en général est simplement représentée par les restes irréguliers de la bordure supérieure, mais elle peut aussi être recouverte en entier par la coloration suprastigmatale sombre de *zonaria*.

Les bandes jaunes transversales peuvent maintenant faire entièrement défaut dans certains cas et exister dans d'autres; mais quand elles manquent, leur position est ordinairement indiquée par la coloration sombre que l'on voit avant et après les bandes chez *hirtaria*. Dans un petit nombre de cas, la seule trace de la bande est une marque orange, terne, qui se montre sur les deux rayures medio-dorsales.

Le collier, formé d'une série de points jaunes, est beaucoup plus développé que chez *zonaria*, et exactement derrière lui, on peut voir les plaques prothoraciques peu distinctes et pâles, mais marquées de points noirs.

De même que dans *hirtaria*, le sclérite anal est bien dessiné, bien que nettement plus large et plus arrondi. Il est gris, avec

tendance au jaune, et se termine par une surface plus pâle où se trouvent les 4 tubercules mentionnés dans les autres stades. En avant, se trouvent deux taches jaunes ovales qui remplacent les deux taches arrondies de *hirtaria*.

Les stigmates, assez grands, noirs, un peu arrondis, sont situés au milieu d'une coloration noire qui peut être ou ne pas être indépendante de la coloration suprastigmatale, héritage de *zonaria*.

La rayure stigmatale, comme précédemment, est du type *zonaria*, bien que plus étroite; clairement dessinée sur elle, s'étend la brillante tache jaune de *hirtaria*, portant un des faibles tubercules primaires. Sa couleur est primevère pâle; elle est assez régulière sur les cinq premiers segments de l'abdomen et devient irrégulière et ondulée sur les derniers. Sur le thorax, elle est brisée; et, quoiqu'elle ne soit jamais d'un jaune aussi clair que sur les segments de l'abdomen, elle est, chez beaucoup d'individus, d'un jaune orange. En dessous, la larve est de couleur sombre, puis au fur et à mesure que l'on avance vers l'extérieur, cette couleur sombre s'accentue au point de devenir d'un noir terne exactement en dessous de la ligne stigmatale.

La double rayure medio-ventrale à son tour montre, pour la première fois, quelque trace d'influence de *hirtaria;* car sa forme devient légèrement plus semblable à une chaîne d'anneaux qu'à une série de renflements. Néanmoins, le corps de la rayure est encore jaune comme dans *zonaria*.

Les pattes sont noires, mais peuvent être entourées d'anneaux pâles et ternes. L'espace qui les sépare est aussi plus nettement jaune comme dans *hirtaria;* les points jaunes, faisant songer aux rayures du ventre, qui, dans *hirtaria*, peuvent apparaître à cet endroit, s'y trouvent. Entre les pattes et la ligne stigmatale s'étend une petite bande jaune pâle. Les pattes anales sont pratiquement intermédiaires entre celles des deux parents; la larve est par conséquent incapable de se coller à une petite branche comme le fait *hirtaria*. Les pattes membraneuses ont une couleur noire, terne, avec des points plus foncés, plus accentués au sclérite postérieur. Entre les pattes membraneuses le corps est couleur de

chair; entre elles et la ligne stigmatale, la couleur est noirâtre avec un ou deux dessins plus pâles. Les tubercules sont exactement dans le même état qu'auparavant.

5[e] STADE.

Longueur	4,4 cm.
Tête	3,5 mm.
5[e] segment abdominal	5 mm.
Thorax un peu plus de	4 mm.

Dans ce stade, la larve est beaucoup plus grosse et plus courte que *hirtaria* et, lorsqu'elle marche, la boucle du dos ne s'avance pas aussi loin en avant. Ceci dépend naturellement du fait qu'elle s'approche de la forme de *zonaria*. Elle n'est cependant pas de section aussi ronde que cette espèce, ni aussi uniformément cylindrique, car il se produit un élargissement graduel du collier au cinquième segment de l'abdomen. A partir de là, elle devient légèrement plus resserrée vers le bout.

Tête. — Couleur gris pâle; teinte jaunâtre en dessus et un peu pourpre vers la bouche, ornée d'un pointillé noir plus fort que chez *zonaria*, mais plus léger que chez *hirtaria*. La tête est proportionnellement plus petite que dans *zonaria;* mais il y a cependant, comme dans *hirtaria*, un certain développement des dentelures. Le front ressemble davantage à celui de *zonaria*, mais les taches que l'on remarque au sommet du front, chez *hirtaria*, sont clairement visibles. Les deux piquants, qui s'élèvent des deux taches extérieures dans la rangée inférieure de quatre taches que l'on remarque sur le front, sont très faibles, comme dans *zonaria*, et ne ressemblent en rien aux piquants forts et raides de *hirtaria*.

La couleur des diverses parties de la bouche est d'un brun jaune, mais la lèvre est pâle avec une bordure plus foncée.

De même que dans *zonaria*, les yeux se trouvent sur une série de lignes noires. Les antennes sont beaucoup plus distinctes que dans *zonaria*, mais peut-être pas aussi larges relativement; elles ont une grande ressemblance avec celles de *hirtaria*, car nous

avons une base jaunâtre suivie d'un anneau noir, puis une forte massue rose au lieu d'une base couleur de chair quelque peu terne portant une massue grisâtre.

Corps. — La couleur fondamentale de la larve, dans la plupart des cas, est d'un gris clair, avec tendance, chez quelques-unes, à prendre une couleur fauve. Souvent cependant l'influence héréditaire de *hirtaria* se fait sentir : la larve tout entière est purpurine ou couleur de fumée. Les rayures sont bien développées. Les deux moitiés de la rayure double medio-dorsale sont séparées par un espace plus large que dans *hirtaria.* La bordure est noire et ondulée ; à cause de sa faiblesse en certains points, les rayures tendent à devenir vagues à la hauteur des unités antérieures des tubercules trapézoïdaux et à disparaître après. Le corps des rayures est jaune ; ici, nous avons un contraste avec le gris de *zonaria* et l'orangé rougeâtre de *hirtaria.*

Les lignes subdorsales ont une bordure beaucoup plus parallèle que dans *hirtaria;* néanmoins, comme dans cette espèce, elles sont plus larges au commencement des divers segments. La bordure est moins régulière que celle de *hirtaria*, mais elle apparaît beaucoup plus clairement que dans *zonaria.*

L'espace, entre les rayures subdorsales et les rayures substigmatales, est tacheté de points noirs plus ou moins serrés, alors que le reste de la surface ne contient que peu de points noirs.

Dans la plupart des cas, quand la rayure n'est pas voilée par la coloration noire de *zonaria*, l'influence de *hirtaria* prédomine dans la rayure suprastigmatale, car elle ressemble à celle de cette espèce et la tache jaune originale sur cette ligne apparaît clairement. En dépit du fait que la bordure de cette rayure est, la plupart du temps, décidément mieux dessinée que chez les autres, elle n'est cependant pas aussi claire, ni aussi égale que dans *hirtaria.* Comme pour mettre plus en évidence l'influence de *hirtaria*, le corps de la rayure n'est pas aussi jaune que dans les autres lignes.

Prenant les rayures dans leur ensemble, on peut dire qu'elles ont la bordure plus parallèle et moins continue que celles de *hir-*

taria, tandis qu'elles sont moins irrégulières que dans *zonaria*. L'espace entre les rayures est, en moyenne, de deux fois et demie la largeur d'une rayure, au lieu de l'être une fois et demie comme dans *hirtaria* ou une fois trois quarts, comme dans *zonaria*. De fait, sans doute comme résultat d'un compromis pour la forme de la larve, les rayures sont plus étroites que celles de l'un ou de l'autre parent.

Bien que très faibles, les bandes jaunes sont généralement indiquées, en quelque sorte, et servent à joindre les rayures mediodorsales avec les subdorsales. Ces bandes sont entourées d'une bordure noire nette qui, quelquefois obscurcit complètement le jaune.

Le collier est jaune, avec des interruptions en noir. Le sclérite anal est distinct et beaucoup plus arrondi que dans *hirtaria*. Sa couleur est grise, marquée de points noirs serrés; mais les deux plus grandes taches portant des poils, si nettes à l'œil nu dans *hirtaria*, sont beaucoup moins visibles. Il est bordé de jaune terne et l'on y trouve les quatre verrues noires ordinaires ainsi que les poils.

En avant du sclérite anal se trouvent les deux taches jaunes de *hirtaria* : l'influence de cette espèce se remarque encore à la présence des deux verrues proéminentes du 8e segment de l'abdomen. Elles sont bordées de brunâtre et sont plus petites que celles de *hirtaria*.

La rayure stigmatale se trouve à la même place que celle d'aspect brisé que l'on observe dans *hirtaria*, mais, tout en ressemblant plus à celle de *zonaria* par la couleur, l'aspect général, etc., elle est d'un jaune plus éclatant et décidément plus étroite. Elle est pourvue de la bordure noire habituelle. Elle n'est pas non plus aussi continue que celle de *zonaria*, car elle tend à se briser au milieu de chaque segment. Au-dessus se détache très nettement la tache brillante, claire et jaune de *hirtaria*. Dans quelques cas, l'on voit se détacher ce que l'on prendrait pour une ramification de couleur primevère, une ligne qui, passant en dessous, se continue parallèlement à quelque distance. Elle a plus de ressemblance avec *zonaria* au commencement de chaque segment, mais elle incline davantage du côté de *hirtaria* vers la fin. Souvent aussi elle est confuse et double au thorax. Les stigmates, qui sont grands et

noirs, — pas rouge brique comme dans *hirtaria*, — sont placés au milieu d'une coloration sombre avant les taches jaunes qui persistent à exister, en dépit de la confusion des dessins des derniers segments de l'abdomen.

En dessous, la ressemblance est grande avec *zonaria*. Même les rayures medio-ventrales se rapprochent très près de cette espèce et on n'aperçoit que faiblement l'influence de *hirtaria*. La rayure substigmatale est représentée par un peu du jaune du corps de la rayure et quelques restes de la bordure, dispersés çà et là. Entre cette rayure et la ligne stigmatale, se trouve une coloration dégradée noire qui devient de plus en plus foncée jusqu'à ce qu'on arrive à la ligne.

Les pattes sont assez pâles, avec des dessins noirs; entre elles, la surface du corps est jaunâtre, mais avant chaque paire de pattes se trouve une tache brune presque triangulaire. Latéralement, les pattes sont noirâtres, avec des nuances plus pâles, mais quelquefois elles portent des bandes jaunes distinctes. Les ventouses anales, moins étendues que celles de *hirtaria*, le sont plus que celles de *zonaria*. La plaque postérieure des ventouses anales est gris foncé, fortement tachetée de noir. Ces ventouses deviennent légèrement jaunâtres en avant et même en arrière de la plaque. Les pattes ambulatoires sont aussi grises, marquées de points noirs, mais près des crochets il y a un sclérite orange, terne, orné aussi de taches noires. Il est jaune dans *zonaria* et orangé rougeâtre dans *hirtaria*. L'espace entre les pattes ambulatoires est jaunâtre faiblement teinté de rose.

Les tubercules primaires, sur la tête et sur le corps, sont exactement comme pendant les périodes antérieures.

Variation de la larve.

Etant donnée l'origine hybride des larves, on peut s'attendre à ce qu'il y ait une tendance marquée aux variations, résultat de l'influence inégale des deux espèces dans les divers individus. Aussi, n'importe quel caractère donné, de structure ou autre, peut

varier, du point intermédiaire de ce qu'il est dans les deux parents à la reproduction exacte de son état dans l'une des espèces seulement. A un moment donné, un trait particulier peut être affecté, ou bien, ils peuvent l'être tous, de sorte que nous pouvons avoir des individus montrant tous les stades de transition entre les deux formes. En outre, comme les deux espèces productrices descendent d'ancêtres communs, des traits héréditaires, disparus depuis longtemps chez les ascendants, peuvent reparaître. Il ne servirait pas à grand' chose, alors que tant de points de variation surgissent, de noter ces points, mais je voudrais discuter un état de choses qui provient de variations limitées à *hirtaria* seulement.

La larve de *hirtaria* est excessivement variable, et la variation consiste dans un changement total du fond de la couleur qui est ordinairement pourpre. Elle peut prendre toutes les nuances, depuis le gris clair, pour arriver presque au noir; mais ce n'est pas le point sur lequel je désire attirer le plus l'attention. Dans nombre de cas, quand le fond s'assombrit, la coloration sombre est irrégulière et locale; il existe un cas particulier où la larve possède, en avant et en arrière d'une bande jaune, une très forte tache noire, presque carrée, qui peut s'affaiblir à l'arrière. Pareillement, à mi-chemin entre ces points sombres mais sur l'espace entre les lignes medio-dorsales, on trouve un envahissement de couleur analogue. Lorsque ces couleurs se continuent depuis le premier segment du thorax jusqu'au dernier de l'abdomen, nous avons une série de carrés portant, au centre, une tache noire; et, si l'on considère la tache centrale noire comme le point de départ, nous avons comme une série irrégulière de diamants. Toutes ces taches peuvent être jointes transversalement par une forte coloration sombre, dégradée. Cette forme de variation, bien qu'existant généralement tout le long du dos de la larve, peut se limiter aux cinq premiers segments de l'abdomen. Enfin, la tache noire, au milieu du dos, peut faire défaut et seules les taches latérales se développer. Ces variations peuvent toutes passer à la larve hybride qui prend alors des formes extraordinaires, et, indépendamment de ce trait, varie sur tous les autres points possibles. Il est tout à fait impossible de classer ou

de décrire ces formes changeantes; mais, par la description qui précède, on peut se faire quelque idée de leur aspect.

Habitudes de la larve.

Nous avons déjà énuméré les plantes nourricières des larves; elles ne sont donc pas à mentionner de nouveau ici.

Les jeunes larves, bien que très inquiètes aussitôt après l'éclosion, commencent bientôt à se nourrir et rongent des morceaux irréguliers du bord de la feuille, filant, pendant ce temps-là, une grande quantité de soie. Elles se nourrissent plus particulièrement la nuit, mais n'ont pourtant pas d'aversion à se nourrir pendant le jour. Quand elles ne mangent pas, elles reposent sur le dessous de la feuille, le dos arqué et les pattes thoraciques écartées de la feuille. Quand le moment de muer arrive, elles filent une légère toile de soie et y attachent leurs pattes membraneuses. Les masses de soie filée en temps ordinaire servent à fixer les pattes thoraciques, s'il le faut. Ordinairement, elles se dépouillent de leur peau trois jours après avoir cessé de se nourrir. Au fur et à mesure que la larve vieillit, elle cesse de résider sur les feuilles et d'en prendre de petites portions au moment de manger, mais elle se fixe sur les ramilles, la tête en haut, le dos légèrement arqué et les pattes thoraciques en contact avec la branche. Plus rarement, les larves relèvent la tête et restent ainsi avec un fil de soie qui, comme une ancre, retient la tête à la ramille. A ce stade, elles préfèrent le soir pour se nourrir et mangent des feuilles entières même jusqu'aux pétioles. Si elles sont dérangées, elles prennent la forme d'un U et se laissent tomber, peut-être pas aussi vivement qu'une larve de *zonaria*, mais elles ne se collent jamais à la branche comme le fait la larve d'*hirtaria*. Elles ne restent pas longtemps en forme de boucle, car elles cessent bientôt de feindre la mort et grimpent de nouveau à la branche.

Une fois pleinement développées, elles ne s'enterrent pas de suite, mais restent pendant quelques heures en repos, probablement pour expulser la nourriture des intestins. Elles descendent ensuite

dans le sol, à une profondeur d'environ dix centimètres, et filent un très léger cocon de soie et de terre; ce cocon ressemblent beaucoup à celui d'*hirtaria*. La larve repose dans le cocon, la tête en haut, et reste ainsi sans changements pendant une période variable qui ne dure jamais moins de six jours. Au moment de se chrysalider, la larve semble prendre une coloration vert clair, mêlée plus ou moins, sur les segments de l'abdomen, de brun acajou. La peau de la larve se fend sur le dos et la chrysalide est bientôt dégagée.

Les chrysalides.

Immédiatement après la transformation, la chrysalide est de couleur verte, les enveloppes des ailes sont d'un vert pomme clair; le thorax et l'abdomen sont vert blanchâtre avec, çà et là, des dessins bruns. Graduellement, les dessins bruns deviennent plus foncés et au bout d'une heure ou deux, envahissent la larve tout entière, à l'exception parfois des enveloppes des ailes qui peuvent rester vertes avec nuance jaune jusqu'à la fin.

Pour la grosseur, la chrysalide est intermédiaire entre les deux espèces. Quelques individus pourtant s'approchent sensiblement de *hirtaria*, d'autres sont aussi petits que *zonaria*, mais ceci peut provenir d'un défaut d'alimentation.

La surface de la chrysalide est beaucoup plus fine que celle de *hirtaria*, car les points fins, au lieu de tendre à devenir des lignes, restent partout comme des points, chacun d'eux étant clair et distinct comme dans *zonaria*.

La fine contexture unie des enveloppes des ailes ressemble beaucoup à celle de *zonaria*.

Par la couleur, la chrysalide ressemble davantage à *hirtaria*, bien que le brun rouge soit beaucoup plus brillant. Elle ne ressemble pas du tout à la chrysalide brun jaune de *zonaria*. Les enveloppes des ailes sont plus claires et plus pareilles à de la cire que celles de *hirtaria;* néanmoins elles sont encore brun rouge; quelques-unes se rapprochent du vert de *zonaria* par leur couleur un peu jaunâtre.

La combinaison des couleurs et des points fait que les chrysalides de *zonaria* et de *Denhami* sont plus brillantes que celles de *hirtaria*.

Le vaisseau dorsal, qui se détache si bien dans *zonaria*, mais non dans *hirtaria*, est à peine visible dans *Denhami*. Les enveloppes des antennes sont larges et aplaties; les pectinations, bien marquées et en relief de *hirtaria*, font défaut. Les enveloppes de la langue et des pattes suivent de même *zonaria*, car elles sont unies et lisses, au lieu d'être irrégulières et striées comme dans *hirtaria*. Les cicatrices et les proéminences, qui marquent les positions de la lèvre et des mandibules, sont moins visibles que dans cette espèce.

Les stigmates sont plus près des divisions des segments; ils sont plus ronds, plus petits, moins déprimés que dans *hirtaria*, quoique la cicatrice du dernier stigmate abdominal soit beaucoup moins apparente que dans *zonaria* et ressemble davantage à *hirtaria*. La variation est très légère sur ce dernier point. Les restes des deux verrues, sur le 8e segment abdominal, font généralement défaut, mais pas toujours. Les organes génitaux mâles sont bien marqués, les cicatrices étant unies et nettes comme dans *zonaria*.

Les épines latérales du 10e (?) segment de l'abdomen ne suivent pas *hirtaria*, car elles sont courtes et émoussées. La base de l'épine anale, dans *Denhami* et *hirtaria* est large, rugueuse et striée, donnant naissance à deux épines terminales, sans développement de la tige unie que l'on voit dans *zonaria*. Cette base est distinctement concave dans *hirtaria* et *Denhami*, mais pas dans *zonaria*.

La forme de la chrysalide est de bien près d'être ce qu'elle est dans les deux espèces, qui ne diffèrent que très peu par les contours généraux.

Ce qui précède, naturellement, ne s'applique qu'aux chrysalides mâles, car cette hybridation ne produit jamais de femelles.

Comme dans toutes les autres espèces, l'imago, s'il doit sortir l'année qui suit l'incubation, se développe à l'automne de l'année où la nymphe s'est formée. Généralement, cependant, une faible proportion prolonge la nymphose pendant deux hivers.

Déhiscence de la chrysalide.

Quand le papillon émerge, il y a très peu ou pas de tendance à ce que la chrysalide se fende sur le thorax; car l'enveloppe des pattes et de la langue se détache en une masse, excepté un très petit espace au bout des antennes. L'imago s'ouvre un chemin par ce trou.

Le papillon (Pl. CLXI, No. 1572).

L'imago émerge naturellement plusieurs semaines avant le temps normal des parents; les six dates suivantes ont été prises au hasard parmi mes spécimens : 3 mars, 9 mars, 10 mars, 24 janvier, 16 mars, 10 mars. Le fond de la couleur de l'insecte est ocre très pâle; en cela, il ne ressemble à aucun de ses alliés immédiats; parmi ceux-ci, celui dont il se rapproche le plus est *Ithysia italica.* Sous le rapport de la couleur, il est exactement semblable à *Microbiston turanicus* (Stgr.), espèce dont il se rapproche d'assez près par la direction des lignes. Le fond, de même que dans *hirtaria*, est plus ou moins tacheté de noir; probablement cette coloration est un compromis entre le jaune un peu gomme-gutte de l'*hirtaria*, d'Angleterre, et le fond presque blanc du mâle de *zonaria;* cependant elle est légèrement plus près d'*hirtaria* que ne l'est le ♂ *harrisoni.* Comme forme, les ailes sont très pareilles à celles des parents, mais là où *zonaria* diffère de *hirtaria*, c'est-à-dire pour la costale un peu concave, l'hybride ressemble à *zonaria.* Il serait possible aussi que les ailes, toutes proportions gardées, soient légèrement plus larges que celles de *zonaria.*

La première ligne, qui, pratiquement, est obsolète dans *zonaria*, est ici nettement en évidence; elle est beaucoup plus recourbée que la ligne correspondante dans *hirtaria*, laquelle est presque droite, au moment où elle s'éloigne de la bordure intérieure de l'aile. Après la courbe, elle tombe sur la costale beaucoup plus obliquement que dans *hirtaria.* Elle peut cependant parfois, comme dans cette dernière espèce, être double.

La ligne médiane décrit obliquement une ligne presque droite à travers l'aile et la cellule discoïdale; elle montre très peu de tendances à se retourner vers l'intérieur comme dans *hirtaria.* La seconde ligne n'a pas la forme d'un S allongé comme dans *hirtaria,* mais elle suit de près la direction très légèrement courbe de *zonaria.* Il est difficile de donner une interprétation du reste des lignes, car la coloration présubterminale de *zonaria* forme un bloc noirâtre compact, précédé d'une bande blanche également continue, tandis que la bande subterminale de *hirtaria,* de même couleur que le fond, est précédée d'une surface noirâtre irrégulière, précédée elle-même d'un espace traversé par une ligne transversale parallèle à la seconde ligne. De plus, la bande subterminale de *zonaria* est régulière et à proximité de la marge extérieure tandis que celle de *hirtaria* montre des tendances à se denteler, et à s'écarter de la marge.

Dans l'hybride, la bande subterminale est plus forte, plus large et plus pâle que dans *hirtaria;* elle est aussi beaucoup plus large que dans *zonaria,* grâce à l'effort fait pour combiner les bandes des deux espèces. Dans *hirtaria,* la bande porte une interruption distincte au milieu, et l'hybride la reproduit. La surface colorée *, présubterminale, l'est faiblement et la ligne supplémentaire existe comme dans *hirtaria,* mais les directions sont les mêmes que celles de *zonaria.* La surface colorée * terminale est plus nette et moins tachetée que dans *hirtaria.*

Comparées à celles de cette dernière espèce, les nervures de *zonaria* et de *Denhami* se détachent en noir d'une manière plus continue; mais, pareilles à celles de *hirtaria;* dans l'hybride, elles tendent à devenir visibles sur les bandes pâles.

Les franges sont toujours d'une seule couleur : d'un noir sombre comme dans *zonaria,* et non tachetées de noir comme dans *hirtaria.*

Dans *hirtaria,* le fond de la couleur des ailes postérieures est légèrement plus pâle que celui des ailes antérieures, et l'hybride reproduit ce caractère. Dans *zonaria,* la seconde ligne et la bande

---

* « Suffusion ».

blanche subterminale seules sont développées, tandis que dans *hirtaria*, la médiane, la seconde ligne et la bande subterminale sont plus ou moins apparentes, mais pas au point où ces deux dernières le sont dans *zonaria*. Le résultat est que, tandis que quelques hybrides suivent *hirtaria* presque exactement, un grand nombre portent une ligne médiane faible, mais une seconde ligne et une bande subterminale très fortes et régulières. Cette dernière est précédée de la surface colorée * ordinaire de *zonaria*.

Les nervures ne sont pas aussi fortement bordées de noir que dans *zonaria*, la seconde ligne est régulière et n'a point l'aspect déchiqueté de cette espèce.

Les taches du disque sont plus ou moins développées à toutes les ailes.

Les dessous des ailes suivent le dessus, mais toutes les lignes, etc., sont affaiblies.

Les antennes sont un peu plus fortes que dans *zonaria*, mais les pectinations s'approchent plus près du sommet que celles d'*hirtaria*.

La face est couverte d'une fourrure brunâtre sans le mélange pâle de *zonaria*.

Le thorax ressemble davantage à *hirtaria* par son aspect grossièrement poilu et légèrement caréné, mais les dessins suivent *zonaria*, c'est-à-dire que les patagia noirâtres sont bordés de poils plus pâles, comme dans *zonaria*, et ne sont point bordés de noir avec un centre pâle comme dans *hirtaria*. La coloration ne ressemble ni à celle de l'un ni à celle de l'autre parent, car les couleurs d'*hirtaria* sont jaune et noir, de *zonaria* chocolat foncé et blanc, et de *Denhami* noir et gris terne.

L'abdomen, très ressemblant à celui de *zonaria*, est noir, orné de poils plus pâles et d'un anneau jaune à la base de chaque segment; néanmoins, le fond noirâtre, sous l'influence d'*hirtaria*, est de ton plus chaud que dans *zonaria*.

La fourrure aux pattes est plus grise et d'un brun moins chaud que dans *hirtaria*.

* « Suffusion ».

Etendue des ailes :	*Denhami*...............	28-44 mm.
— —	*zonaria*	27-29 mm.
— —	*hirtaria*	38-50 mm.

Variation de l'imago.

L'adulte hybride varie énormément; cela est dû peut-être au fait que, la production de femelles n'ayant pas lieu, la variation propre à ce sexe passe aux mâles qui les remplacent. Cette opinion trouve sa confirmation dans le fait qu'aucun mâle *hirtaria* n'est aussi foncé que ceux de l'hybride, alors que nombre de femelles le sont. La variation observée est surtout due au développement des écailles noirâtres sur le fond de la couleur. Les ailes varient depuis une teinte presque ocre pâle jusqu'au noir, envahissant presque tout. On produit ainsi quantité de formes curieuses et très belles; mais, comme leur nombre est infini, il est inutile de les décrire. Il n'y a que peu de variation pour les lignes et les bandes, sauf que la bande subterminale peut avoir sa largeur réduite.

Genitalia de l'imago (Pl. I, Fig. 29).

L'uncus ressemble beaucoup à celui des deux parents, sauf que le sommet est plus semblable à celui de *hirtaria*, étant plus large et plus obtus que celui de *zonaria*.

Le gnathos est écailleux, et en ceci ressemble à *zonaria;* car la surface, dans *hirtaria*, est plutôt pointillée que couverte d'écailles. Il est plus large que dans *hirtaria* et beaucoup plus arrondi.

Les valves tiennent de la nature de celles des deux parents, car le bord costal ressemble à *hirtaria*, tandis que la bordure extérieure, à cause de la dentelure près du sommet, devient un peu recourbée comme dans *zonaria*.

L'arête costale est large et relevée, mais pas autant que dans *zonaria*. L'œdeagus n'est relativement pas aussi court que celui d'*hirtaria*.

Les cornuti, sur la vesica, sont très fortement développés en une bande d'épines de longueur différente et en forme de peigne. Cette

bande est beaucoup plus forte que dans l'un ou l'autre des deux parents; la bande, dans *zonaria*, est un assemblage de verrues et de quelques épines longues, tandis que, dans *hirtaria*, nous avons une bande de huit ou neuf épines assez larges et à double pointe.

Habitudes de l'imago.

Comme il n'existe point de femelles, ainsi que nous l'avons déjà mentionné, nous n'avons à considérer que le mâle. Le mâle émerge, comme d'habitude, tard dans l'après-midi; d'ordinaire, il développe ses ailes tout de suite, quelquefois cependant cette opération peut se retarder de quelques heures. L'adulte vole et s'accouple à la manière ordinaire, et quand on lui permet de se reposer sur l'écorce d'un arbre, il se pose exactement comme *hirtaria*. Si on le force à tomber, il s'affaisse quelquefois simplement comme le fait *hirtaria*, mais d'ordinaire il prend l'attitude curieuse que nous avons décrite plus haut pour *zonaria*, et simule la mort pendant un temps considérable. Il vit quelquefois très longtemps.

Hybridations entre " Ithysia zonaria " et Lycia hirtaria ".

(B) Hybride *harrisoni* = *I. zonaria* ♂ × *L. hirtaria* ♀.
Ithysia hybr. *harrisoni* (*Entomologist*, Juillet 1910).

Cette hybridation, malheureusement, était connue sous le nom que je viens d'indiquer, longtemps avant que ce nom fût publié. J'ai été le premier à l'imprimer, bien que je ne l'aie pas proposé; je dois donc lui servir de parrain et l'insecte devient ainsi *I.* hybr. *Harrisoni* (Harr.).

Les plantes nourricières des larves sont exactement les mêmes que celles du croisement réciproque.

Comme cette larve et celle de l'hybridation *Denhami* sont très semblables, je n'ai pas l'intention de donner une description détaillée de la larve dans tous ses stades, mais simplement d'attirer l'attention sur la différence entre une larve moyenne d'*Harrisoni* et une semblable de *Denhami*, et de réserver, pour le dernier stade,

la description distincte et complète. Il convient de remarquer que, probablement, on réussirait d'une manière parfaite, en élevant plusieurs couvées de chacune, à trouver l'équivalent de n'importe quelle larve *Harrisoni* dans une autre couvée prise dans l'autre croisement.

1er STADE.

La larve, tout d'abord, est beaucoup plus petite que la larve de *Denhami*, comme on pouvait s'y attendre d'après la disparité de grosseur des œufs de *zonaria* et de *hirtaria;* mais, vers la fin du stade, la dimension des larves *Harrisoni* et *Denhami* est, pour les deux, environ 4,5 mm.

Les seuls autres points de différence se trouvent dans les rayures qui sont légèrement plus claires dans cette forme et contrastent par conséquent davantage avec le fond noirâtre. Cela fait que la larve, même à l'œil nu, paraît plus tachetée.

2e STADE.

Longueur à la fin du stade : 7 mm. à 7,5 mm.

Ici encore, il n'y a que peu de différence entre les larves. Le fond de la couleur de *Harrisoni* semble un peu plus noir terne, mais ceci peut provenir de la netteté plus grande des lignes longitudinales, plus particulièrement visibles après les bandes transversales jaunes et sur les derniers segments de l'abdomen.

Dans *Harrisoni*, les deux taches jaunes, avant le sclérite anal, font presque défaut; la verrue minuscule, portant un des tubercules primaires, est plus grande et assombrit le jaune dans une mesure plus forte.

La ligne stigmatale, quoique très pareille d'aspect, est légèrement moins confuse que dans *Denhami*.

3e STADE.

Longueur à la fin du stade.................. 13-14 mm.
Largeur.. 1,45 mm.

Les larves se ressemblent maintenant beaucoup, les différences portent seulement sur de très petits détails. Aux marbrures de

la tête, les deux couleurs sont beaucoup plus égales d'étendue dans *Harrisoni.*

Les bandes jaunes, qui, même dans *Denhami*, tendent à disparaître, sont plus prononcées dans cette forme que dans celle-ci, bien qu'elles puissent, l'une et l'autre, ne pas les avoir. Le collier de *Denhami* est assez continu, mais dans *Harrisoni*, il se compose de trois points au bout des rayures longitudinales de chaque côté.

Dans les deux, les taches jaunes sont développées avant le sclérite anal ; mais elles sont généralement plus grandes dans *Denhami.*

Le sclérite anal est plus marbré dans *Harrisoni;* le bord extérieur, de même que dans *zonaria*, est plus arrondi que dans *Denhami.* En outre, la bordure jaune est plus vive et plus claire.

La ligne stigmatale est légèrement plus pâle et plus large, et elle a moins de tendance à se diviser dans *Harrisoni;* la tache jaune, héritage de *hirtaria*, est moins visible. La tache jaune, en dessous de la ligne stigmatale, a, quand elle existe, davantage la forme d'une ligne que dans *Denhami.* Les pattes membraneuses suivent la plaque anale pour la nature des marbrures.

L'espace entre les pattes est beaucoup plus foncé dans *Harrisoni* et forme un contraste frappant avec la couleur pâle de la surface des pattes chez *hirtaria.*

4e STADE.

Longueur	2,7-2,9 cm.
Largeur..	1-2,8 mm.
Tête	1,7 mm.

Cette larve, bien que ressemblant encore beaucoup à celle de *Denhami*, se rapproche davantage, jusqu'à un certain point, de *zonaria.*

La tête est nettement de coloration *zonaria*, c'est-à-dire qu'elle est grise, avec un mélange de noir, mais beaucoup moins que dans *Denhami.*

Dans *hirtaria* et dans *Denhami*, l'espace entre les deux rayures medio-dorsales est plus gris, de ton plus froid que dans *Harrisoni* et *zonaria.*

La plaque anale et les taches qui la précèdent présentent les mêmes différences que dans le dernier stade. Comme précédemment, la ligne stigmatale est plus large et plus pâle dans *Harrisoni;* ainsi les stigmates qui, la plupart du temps, se trouvent en dehors de la rayure chez *Denhami*, peuvent se trouver en dedans ou la toucher exactement dans la forme présente.

Les rayures montrent aussi une tendance plus grande à avoir une bordure faible, ce qui est encore un caractère de *zonaria.*

5e STADE.

Longueur	4,3-4,7 cm.
Tête	3,4-3,6 mm.
Largeur moyenne........................	4,6 mm.

Les différences, pendant ce stade, sont à peu près pareilles à celles du précédent et, par suite, n'ont pas à être répétées. Il est bon cependant d'ajouter une description de la larve tout à fait indépendante de ses rapports avec *hirtaria*, *zonaria* et en grande partie avec *Denhami.*

Tête. — La tête n'est pas sensiblement plus étroite que le 1er segment du thorax; elle est cependant assez petite et peut rentrer légèrement dans le thorax.

Les sclérites épicrâniens de la tête sont jaunâtres, fortement tachetés de noir en dessus; ils deviennent purpurins autour des yeux. Les yeux eux-mêmes sont situés sur les taches noires et l'espace en dedans est un peu jaune. Le front porte des dessins clairs, et dans la rangée des quatre taches, les deux externes portent de faibles poils. Les diverses parties de la bouche sont brunâtres, à l'exception de la lèvre qui est plus pâle, sauf vers les bords.

Les antennes diffèrent de celles de *Denhami*, car la base est un peu rose avec des traces de jaune. La massue et l'article qui la précède sont de couleur pourpre terne avec un anneau jaune intermédiaire.

Corps. — Dans cette forme, le 3e segment de l'abdomen est peut-être le plus large. A partir de là, le corps va en s'amincissant légèrement dans l'un et l'autre sens.

La larve est d'une couleur grise plus ou moins nette, généralement avec une faible teinte pourpre. La larve tout entière peut être envahie par une teinte noirâtre comme dans *Denhami*, mais jamais au même degré.

Les rayures mediodorsales sont très claires et distinctes, mais, comme les autres, elles varient de largeur et tendent à se briser et à disparaître aux tubercules trapézoïdaux antérieurs. La bordure peut être entièrement tachetée. L'espace, entre ces rayures, n'est pas uniformément large, mais il est plus large à l'intersection d'une bande jaune. Cette irrégularité varie chez les différents individus et les rayures, dans quelques cas, peuvent être presque parallèles. Chez plusieurs, quand la bordure est de ton faible, le corps (partie médiane) est jaune, mais quand elle est forte et continue, le corps de la rayure est presque de même couleur que le fond. Quand les rayures ne sont pas fortement brisées, elles sont presque parallèles sur le thorax et sur les derniers segments de l'abdomen. La rayure subdorsale présente des signes de disparition; sa bordure et le corps sont très irréguliers, surtout près de l'intersection des bandes transversales.

La rayure suprastigmatale, également, est irrégulière avec bordure détachée et brisée; sa partie médiane, à peine visible, peut même disparaître totalement sous les points noirs dans quelques cas. L'espace, entre la bordure supérieure de cette rayure et la ligne stigmatale, peut être envahi par des teintes noirâtres.

Sur les trois derniers segments de l'abdomen, toutes les rayures dorsales deviennent confuses et tendent à se fondre les unes avec les autres.

La ligne stigmatale varie beaucoup de largeur, de régularité et aussi de couleur, mais elle est ordinairement de nuance primevère. Sur la dernière section de chaque segment, elle s'abaisse; alors une branche détachée remonte en arrière de la tache jaune transmise par *hirtaria*. La ligne stigmatale tend à se briser au

milieu de chaque segment. Sur le prothorax, elle n'existe que sous forme de tache jaune avant le stigmate, tandis que sur le mésothorax et le métathorax, elle est entièrement rougeâtre. Les taches jaunes ordinaires et les lignes d'*hirtaria* sont visibles et forment des espaces plus brillants à l'intérieur de la rayure. Le collier est très clair; il est formé de taches jaunes reliées plus ou moins aux extrémités des rayures. Les plaques prothoraciques sont bordées, quelque peu vaguement, de jaune pâle et sont tachetées de noir.

La plaque anale est grise, fortement tachée de noir; les deux taches proéminentes et les quatre verrues terminales portent de courts piquants. La forme de la plaque est celle d'une partie d'une large parabole. Un peu en avant d'elle on trouve les deux taches jaunes de *Denhami*, mais elles sont réduites par l'agrandissement de la base noire des soies.

Au 8[e] segment, l'on peut voir deux verrues noires qui varient énormément de dimension; quelquefois elles sont noires, d'autres fois brunâtres, entourées d'un anneau pâle. Les stigmates sont assez grands, arrondis et entourés d'un anneau pâle, lequel est à son tour bordé de noir. Dans la plupart des cas, ces organes sont contigus à la ligne stigmatale.

Les ventouses anales, peu écartées, portent, derrière elles, une plaque qui est grise tachetée de noir. Sur le devant, elles sont plus pourpres, mais avec des dessins identiques. Les pattes membraneuses sont colorées de la même manière, mais il peut exister un mélange de jaune sur les côtés. L'espace entre les pattes membraneuses est jaune, mais devient plus pourpre en arrière.

Les deux rayures medio-ventrales sont assez développées et sont très distinctes sur la dernière section de chaque segment, où elles se rapprochent, pour se continuer presque parallèlement sur la plus grande partie du segment suivant, avant l'extrémité duquel elles s'écartent de nouveau. La bordure des deux rayures est tout à fait irrégulière, la partie médiane en est jaune. Le fond est plus pâle entre les rayures. A mesure que nous approchons de la ligne stigmatale, la couleur sombre augmente d'intensité; on peut y discerner les restes de la rayure substigmatale, très peu distincte,

sauf sur la première section de chaque segment où corps et bordure sont, tous les deux, assez clairs et réguliers. Immédiatement au-dessous de la tache jaune d'*hirtaria* et de la ligne jaune, la coloration sombre devient plus intense.

Les pattes sont roses, tachées de noir à tous les articles, excepté sur le dernier qui ne porte qu'un ou deux points noirs. La base des pattes est plus foncée, mais les côtés portent des taches jaunes. Les pattes elles-mêmes, du côté intérieur, sont jaunâtres ; la surface du corps entre elles est purpurine, marquée d'une grande tache brune avant chaque paire de pattes.

Variation de la larve.

La variation suit la même marche que dans *Denhami*, mais il y a un ou deux petits points sur lesquels elle diffère : le principal c'est la dimension. Il y a aussi des différences de dimensions bien plus grandes entre les divers individus, du fait que cette forme produit des femelles énormes sans ailes, bien pourvues d'œufs très gros. Dans cette forme aussi, les bandes jaunes transversales sont plus disposées à devenir deux fines lignes noires parallèles. Il existe aussi, peut-être, une plus grande variation de couleur et d'aspect dans la ligne stigmatale qui a une tendance à devenir rouge orange dans *Harrisoni*.

Habitudes de la larve.

Les habitudes des deux larves sont très semblables. *Harrisoni*, cependant, se tient davantage sur la plante nourricière ; elle est moins disposée à se laisser tomber quand elle est alarmée. *Denhami* se nourrit beaucoup plus rapidement et s'enterre dans le sol environ dix jours avant les larves *Harrisoni* qui sont écloses vers la même époque. Dans sa manière de filer son cocon et pour tous les autres points, concernant son changement en chrysalide, elle se comporte exactement comme *Denhami*.

Chrysalides.

a) CHRYSALIDES MALES. — Les chrysalides mâles de *Harrisoni* et celles de *Denhami* se rapprochent beaucoup, mais on observe les différences suivantes :

L'aspect de ♂ *Harrisoni* est légèrement moins luisant, à cause du nombre plus grand des petites dépressions. La lèvre est un peu plus grande et, par suite, plus proéminente.

Les principales différences se voient à l'armature anale. Les deux épines latérales, sur le 10ᵉ segment, sont plus grandes, nettement pointues; les deux épines au sommet sont plus petites et généralement insignifiantes. Quelques-unes des chrysalides *Harrisoni* ont deux pointes latérales supplémentaires sur l'épine la plus longue. Elles forment deux proéminences dans *Denhami;* dans *hirtaria*, elles sont simplement indiquées; enfin, dans *zonaria*, leur présence est encore moins marquée.

b) CHRYSALIDES FEMELLES. — La coloration et le pointillé n'offrent que peu de différence avec les chrysalides mâles; aussi n'est-il pas nécessaire d'en donner une description. La chrysalide est plus courte et plus trapue que dans *hirtaria*, à cause de la corpulence et de la largeur relativement plus grande dont elle a hérité de *zonaria.*

Vues de côté, les formes du dos et du ventre sont presque les mêmes dans *Harrisoni* et dans *zonaria*, mais dans *hirtaria*, la surface du ventre est plus horizontale. Si on prend le 4ᵉ segment de l'abdomen comme point de départ, la courbe qui s'allonge, jusqu'à la tête de *zonaria* et de *Harrisoni*, est beaucoup plus régulière et trace un contour demi-circulaire.

L'épine anale, dans *Harrisoni*, se divise après s'être rétrécie légèrement; elle ne repose pas sur une large base. Les deux épines terminales s'écartent et tracent un angle plus étendu comme dans *zonaria.* De même que dans cette espèce aussi, les enveloppes génitales sont nettes.

Les enveloppes des antennes de *zonaria* possèdent une arête longitudinale; les pectinations ne sont pas bien marquées. Celles

de *hirtaria* n'ont pas d'arête, mais elles sont fortement pectinées. *Harrisoni* est nettement intermédiaire. Exactement avant le sommet, les antennes se recourbent légèrement vers l'extérieur dans *hirtaria*, mais cela n'a pas lieu dans *zonaria*, ni aussi visiblement dans *Harrisoni*.

La base des enveloppes des ailes de *zonaria* et de *Harrisoni* est très étroite ; aussi la costale, dans *zonaria*, est presque horizontale; dans *Harrisoni*, par suite de l'influence de *hirtaria*, elle est légèrement relevée en avant.

Incubation.

Très peu des chrysalides restent sous cet état pendant plus d'un hiver; une ou deux à chaque couvée, c'est le maximum; elles passent alors deux hivers avant d'éclore.

Déhiscence des chrysalides.

Le mâle émerge exactement comme dans *denhami;* mais, pour la femelle, il y a une tendance plus marquée à ce que le thorax se fende et à ce que les enveloppes des pattes et des antennes se détachent complètement.

Imago.

a) MALES (Pl. CLXI, No. 1573). — Le fond de la couleur est ocre, d'un ton plus pâle même que dans *denhami*. De même que dans cette dernière forme, les colorations dégradées sont fréquentes, mais rarement aussi parfaites que dans *denhami*. En comparant les individus assez ressemblants des deux espèces, on constate que les parties plus claires sont bien plus blanches dans *Harrisoni*. Ce contraste dans les dessins pâles n'apparaît nulle part aussi visiblement qu'à l'extrémité inférieure de la bande pâle subterminale et sur l'espace qui précède la première nervure.

Les diverses lignes des ailes antérieures suivent la même direction dans les deux formes, exception faite pour la bande pâle sub-

terminale qui semble un peu plus large dans l'insecte en question. Grâce à ce fait et à sa couleur plus pâle, la bande se détache plus vivement dans *Harrisoni*. Avant d'atteindre la bordure intérieure, la bande se recourbe d'une manière plus prononcée vers la bordure extérieure dans *denhami;* il en résulte que, dans la plupart des individus, la coloration subterminale est plus forte et plus étendue dans *Harrisoni*, tandis que la coloration présubterminale, spécialement sur la bordure intérieure, est plus apparente dans *denhami*. Les nervures sont plus clairement bordées de noir et tendent à devenir plus continues sur la bande subterminale dans *denhami*. Les ailes postérieures sont très différentes dans les deux hybridations. Dans *denhami*, les dessins sont fortement développés et, étant réguliers, ils se détachent plus clairement, en dépit du caractère pâle de la couleur fondamentale dans *Harrisoni*. Pratiquement, chez tous les individus de *denhami*, la seconde ligne et la bande subterminale avec ses colorations dégradées, sont très nettes, mais, dans la plupart des individus de *Harrisoni*, la seconde ligne seulement est dessinée d'une manière continue; la bande subterminale étant très faible et les colorations obsolètes. Comme pour les ailes antérieures, les nervures de *denhami* sont très clairement bordées de noir d'un bout à l'autre, mais dans *Harrisoni*, la bordure nette des nervures est limitée à la surface qui précède la seconde ligne. Le seul autre point de différence se trouve au thorax, où *Harrisoni* se rapproche de *zonaria* plus que ne le fait *denhami*, par l'aspect des dessins des patagia.

Etendue des ailes comme dans *denhami*.

b) FEMELLES. — Sur ce point, *Harrisoni* diffère grandement de *denhami*, en ce qu'il possède effectivement une femelle; elle est même très curieuse, comme on pouvait s'y attendre, car l'insecte doit combiner l'aile normale de *hirtaria* avec l'aile rudimentaire de *zonaria*. Les ailes de ♀ *zonaria* sont de forme étroite et courte; la bordure extérieure (termen) n'existant pas, les bordures costale et intérieure vont droit de la base à l'angle apical, qui est un peu arrondi. Les quatre ailes sont semblables, sauf que la

longueur des ailes antérieures est de 2 millimètres et celle des ailes postérieures de 1,5 millimètre. La forme des ailes d'*Harrisoni* est généralement pareille à celle du spécimen figuré sur la Planche CLXI, fig. 1574, mais il y a une grande variation à cet égard. Fréquemment, les ailes sont plus étroites et plus pointues, et la bordure de l'aile passe directement du sommet à la base en une courbe hardie. La costale, dans ce cas, a une courbe convexe, douce, au lieu d'un léger enfoncement près du sommet. Rarement, dans d'autres spécimens, les ailes ont une surface d'un tiers de la normale, mais les proportions restent les mêmes. Les ailes postérieures peuvent, sans que cela influe sur la forme des ailes antérieures, s'allonger et se rétrécir; au contraire, elles peuvent prendre la même forme que dans *hirtaria*, naturellement sur une échelle moindre. Il est digne de remarque que, dans les exemples d'ailes plus courtes, le poil est plus serré, les franges sont plus longues et ressemblent davantage à des piquants.

Le fond de la couleur des ailes est ocre blanchâtre, très fortement mélangé d'écailles noires, à tel point que les ailes peuvent être entièrement noires. Le fond, chez quelques-uns, est plus jaune que dans d'autres. Les dessins, étant donné ce qu'ils sont, suivent *hirtaria*, mais dans un très grand nombre de cas, ils sont totalement envahis d'écailles noires. Généralement, comme dans ♀ *hirtaria*, la coloration * terminale est obsolète et les ailes se terminent alors par une bande pâle. La coloration * présubterminale est indiquée et suit la même voie que dans le ♂, mais elle est légèrement plus droite. Un peu en avant se trouve le fond pâle et à peine visible, puis dans quelques cas une trace de la seconde ligne. L'espace qui s'étend sur la bordure intérieure avant la 1re nervure est nettement plus pâle. Les ailes postérieures sont presque les mêmes que les ailes antérieures; mais, la plupart du temps, elles sont plus pâles.

De même que ♀ *hirtaria*, les ailes n'ont que peu d'écailles, mais les écailles elles-mêmes sont fortes et pareilles à des poils; la ten-

* « Suffusion ».

dance qu'elles ont à devenir des poils en se développant, est très grande, le long de la costale et vers la base des ailes. Néanmoins, les poils ne sont jamais aussi longs, ni aussi pâles que dans *zonaria*. Les franges pâles aussi, sont grossières, pareilles à des poils et mélangées de noirâtre. Les nervures sont bordées de noir, et sauf qu'elles sont plus rapprochées, elles ressemblent, par leur position, à celles de ♀ *hirtaria*. Les antennes, qui sont courtes et épaisses, sont très pareilles à celles de *zonaria*, car elles sont couvertes d'écailles blanches.

Le thorax, par sa forme, ressemble à celui d'*hirtaria*, car il est plus long que dans *zonaria*. Il est couvert de poils rugueux, et, comme dans *hirtaria*, il est gris et noir; les patagia sont grossièrement bordés de gris. Il n'y a pas de trace des longs poils pâles de *zonaria*.

Le collier, dans *zonaria*, est fortement dessiné et de couleur pâle. Il est pareil, mais plus faible dans *Harrisoni*, et presque pas dessiné dans *hirtaria*. L'abdomen de *Harrisoni* est fort; il est plus long que celui de *zonaria* et, comme ce dernier, il est noir avec des anneaux jaunes. La fourrure, cependant, n'est pas aussi épaisse ni aussi longue; elle ressemble à *hirtaria* pour l'aspect, mais non pour la couleur.

En dessous, la face, le thorax, l'abdomen et le fémur de *zonaria* sont recouverts d'une couche épaisse de poils courts et pâles; *Harrisoni*, *lui*, porte une couche beaucoup moins développée de poils plus sombres, qui sont moins apparents que ceux de l'un ou l'autre parent; car ce que *hirtaria* perd en couleur, il le gagne en quantité.

Etendue des ailes : 25-35 mm.

Variation de l'imago.

La direction générale de la variation chez les hybrides ♂ *Harrisoni* et *denhami* est exactement la même, mais les colorations dégradées (« suffusions »), dans *Harrisoni*, ne recouvrent jamais

toute la surface des ailes (à l'exception de la bande blanche subterminale), comme elles le font dans *denhami*.

Nous avons discuté plus haut la direction de la variation dans les femelles; nous ne la répétons donc pas ici.

Spécimens tératologiques.

A) MALES. I. — Le premier spécimen est tout à fait normal du côté droit et à l'aile inférieure de gauche, mais l'aile antérieure gauche est légèrement plus courte que la droite. Les dessins sont presque à l'état normal avant la seconde ligne, mais après, comme la seconde ligne est déplacée, et part presque directement vers l'angle apical, les autres dessins sont refoulés hors de leur direction ordinaire et tendent à se confondre sur la bordure supérieure.

Une partie régulièrement courbée de 3,5 mm. de longueur et de 1 mm. de profondeur est creusée dans la costale avant le point où elle atteint l'angle apical.

II. — Le second spécimen (voir Pl. A, Fig. 11) a un aspect extraordinaire. Nous le figurons.

Le côté gauche est entièrement normal, mais les deux ailes droites sont affectées de la même manière. L'aile antérieure est façonnée un peu irrégulièrement en forme de trompette, à cause du groupement de toutes les nervures ensemble (y compris celles de la cellule discoïdale), en une masse cornée, sur un tiers de la longueur de l'aile. Pour cette partie, la costale est arrondie et dessinée en noir. Pareillement, la bordure intérieure est creusée de manière à former un demi-cercle presque parfait, ayant une extrémité du diamètre à la base de l'aile et l'autre à l'angle anal. Après cet espace, les nervures ont presque la forme ordinaire, bien que la première nervure paraisse obsolète, et que cette partie de l'aile le soit également. Les diverses lignes et bandes ont presque disparu, donnant ainsi à l'aile une apparence très effacée.

L'aile postérieure est tout à fait normale sur la costale et sur la majeure partie de la surface, mais la permière nervure, au

moment où elle quitte la base, s'élève vivement, puis descend, formant une courbe demi-circulaire. La portion de l'aile, avant cette nervure, est supprimée.

La fourrure du côté droit du thorax est aussi affectée, car elle est beaucoup plus unie et plus pareille à celle de *zonaria* que sur le côté gauche. Les couleurs sont aussi plus analogues au noir pur et au blanc de *zonaria.*

B) Femelles. I. — Cet exemple de femelle provient de la même ponte que le second spécimen mâle.

Les ailes de gauche et l'aile antérieure droite sont normales; mais, comme on peut le voir sur la figure (Fig. 10, Pl. A), l'autre aile est étrangement formée. Ceci est dû aux contorsions curieuses des nervures. La 1re nervure est plus longue que d'habitude, mais n'est pas autrement mal formée. Au contraire, la 2e nervure est deux fois plus longue que d'habitude et décrit une courbe plus hardie en se dirigeant vers le bord. Les deux principales nervures de la cellule discoïdale se recourbent légèrement l'une vers l'autre après le point où la 2e nervure quitte la cellule; quand la 3e nervure s'en éloigne à son tour, elle se dirige vers l'extérieur, descend vers la 2e nervure et forme pratiquement la bordure de l'aile. La 4e nervure fait défaut, ou bien est comprise dans la 2e nervure épaissie. La 5e nervure forme une courbe pareille à celle de la 3e nervure, mais montante, et elle semble se confondre avec la 6e nervure. La 7e nervure est normale, sauf qu'elle s'avance vers l'extérieur, deux fois plus loin que d'habitude. La costale est, par conséquent, plus longue que dans un exemplaire normal, et, au lieu d'être légèrement convexe, elle est concave. Après avoir atteint l'extrémité de la 8e nervure, la costale descend, en une courbe rapide, pour rejoindre la 5e nervure, donnant à la partie supérieure de l'aile les contours d'une tête d'oiseau. La portion de l'aile, entre la nervure transversale et les nervures 3 et 5, fait défaut.

Genitalia.

I. Males (Pl. I, Fig. 30). — Les genitalia des mâles ressemblent beaucoup à ceux de *denhami*, mais il y a une tendance nettement marquée à se rapprocher de *zonaria*, que l'on ne voit pas dans *denhami*.

Les valves, ainsi que dans *zonaria*, sont plus étroites et plus recourbées au sommet que dans *denhami*. L'arête costale aussi n'est pas si large et est moins relevée.

Les cornuti sont plus courts et ressemblent moins à un peigne d'épines. Peut-être aussi leur aspect est-il légèrement plus semblable à celui d'*hirtaria*.

II. Femelles. — L'oviscapte est tout aussi large que celui d'*hirtaria*, bien qu'il soit plus élancé. La gaîne dans laquelle il se fixe est cependant beaucoup plus étroite. Autrement, il y a beaucoup de ressemblances, et sauf pour les détails ci-dessus, elles sont, dans les deux cas, presque les mêmes que dans *zonaria*.

Mœurs de l'adulte.

Les adultes, comme ceux de *denhami*, émergent plusieurs semaines avant ceux de *zonaria* et d'*hirtaria*; mais les deux sexes apparaissent à des époques différentes, l'émergence de la femelle devançant celle du mâle d'environ quatre semaines. Voici six dates prises au hasard dans ma série de mâles : 9 mars, 2 mars, 10 mars, 9 mars, 16 février, 10 mars. Des dates semblables, prises également au hasard parmi mes femelles, sont : 2 février, 11 février, 1er février, 6 février, 16 février, 8 février.

De même que pour *denhami*, les deux sexes émergent tard dans l'après-midi. Les mâles grimpent aux ramilles préparées pour eux et, presque toujours, développent aussitôt leurs ailes. Les femelles essaient rarement de grimper, ayant, évidemment, comme les femelles de *zonaria*, perdu leur instinct pour le faire,

et à moins qu'on ne les observe de près et qu'on ne les isole, elles se déforment complètement. Une fois isolées, elles se reposent pendant des périodes qui varient de un quart d'heure à quatre heures, avant de relever leurs ailes pour les développer, ce qui se produit lentement. Après les avoir déployées, elles les laissent pendre sur le dos, longtemps avant de les relever à la position ordinaire, afin de laisser au liquide en excès le temps de s'évaporer. En raison de l'abondance de ce liquide, ces femelles sont très portées à prendre une extension sacciforme : on y remédie cependant facilement au moyen d'une aiguille et de papier buvard. Lorsqu'il est sec et au repos, l'insecte tient ses ailes dans la position ordinaire du papillon mâle. Ainsi qu'on pouvait s'y attendre, d'après la grande disproportion entre l'énormité du corps et la petitesse des ailes, les femelles sont incapables de voler. Si elles sont alarmées, presque toujours elles se laissent tomber comme le font les mâles de *zonaria*, recourbant l'abdomen et se tenant les ailes au-dessus du dos. Le mâle ne le fait que dans de rares circonstances.

Les deux sexes s'accouplent librement, mais les résultats de la copulation sont les mêmes dans les deux cas. Les œufs produits ne sont jamais fécondés. Les femelles qui s'accouplent avec des mâles *Harrisoni* ne peuvent pondre leurs œufs et cherchent bientôt à s'accoupler une seconde fois; la femelle *Harrisoni*, après avoir pondu quelques œufs, se conduit de la même manière. Elle tend en dehors son oviscapte et l'agite pour attirer un mâle. Quelquefois, après un second accouplement, elle pond ses œufs beaucoup plus aisément. Elle les dépose suivant la manière commune à toutes les espèces et à toutes les hybridations de ce groupe. La femelle erre vivement çà et là, courbant et agitant son abdomen, à la recherche de fissures convenables. Cependant les œufs, peut-être à cause de leur dimension, ne sont jamais pondus d'une manière aussi régulière que ceux d'une espèce pure. Quelquefois, après s'être accouplée, la femelle meurt tout d'un coup; mais la plupart vivent un mois.

Description des œufs.

Les œufs sont très gros; de fait, ils sont plus gros que ceux de *zonaria*, qui, à leur tour, sont plus gros que ceux de *hirtaria*. La surface est pointillée et réticulée, mais elle a un ton terne comme les œufs de *zonaria* et non lustré comme ceux de *hirtaria*. La couleur verte, bien que plus claire, est très voisine de celle de *hirtaria*. La coquille est forte et épaisse; néanmoins les œufs s'applatissent bientôt et se rident.

Hybridations entre "Lycia hirtaria" et "Pœcilopsis pomonaria".

(A) *Lycia hirtaria* ♂ × *Pœcilopsis pomonaria* ♀ = hybridation *Pilzii* (Standfus. *Ent. Zeit.*, Guben, IV, pages 142-145).

Ce n'est qu'avec difficulté, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut, que les femelles de ce croisement pondent leurs œufs, mais, une fois pondus, ils sont presque tous fécondés. Il n'est pas rare que 90 à 100 % émergent et s'élèvent sans accidents.

Plantes servant de nourriture.

Les jeunes larves, bien que très disposées à s'échapper, s'attaquent vivement à leur nourriture et commencent à manger presque immédiatement. Les plantes qu'elles préfèrent sont les arbres de forêt et les arbustes; parmi ceux-ci, elles préfèrent l'aubépine (*Cratægus oxyacantha*), le prunier (*Prunus communis*), le prunellier (*P. spinosa*), le saule (*Salix caprea*) et le chêne (*Quercus robur*). On emploie toujours le *Cratægus*, parce qu'il se conserve frais.

Description des larves.

1[er] STADE.

Longueur à la fin du stade : 4,5 mm.

A cause de la grande ressemblance qui existe entre les jeunes larves d'*hirtaria* et de *pomonaria*, on ne peut indiquer que peu de différences entre les trois larves de *hirtaria*, de *pomonaria* et de *pilzii*, pendant ce stade. Elles ont, toutes, la tête noire et le fond de la couleur noirâtre; toutes ont aussi les bandes blanches transversales et les taches habituelles sur les cinq premiers segments de l'abdomen. Ces bandes et ces taches sont presque continues à l'œil nu, mais, vues à la loupe, on trouve qu'elles se composent de deux bandes dorsales transversales, à l'extrémité inférieure desquelles, sur la future rayure suprastigmatale, se trouve une tache blanche assez grande dans *hirtaria*, mais minuscule dans *pomonaria*. Sur ce point, *pilzii* se rapproche beaucoup de *pomonaria*. Cette tache blanche, dans les deux formes qui donnent naissance au croisement, est suivie d'une grande tache blanche sur la ligne stigmatale : dans *pomonaria*, elle est quelquefois de teinte jaune et de forme tout à fait ovale, mais dans *hirtaria*, elle s'étend assez largement et est assez claire en avant et devient plus faible ensuite. *Pilzii* ne montre pas de tendance à produire une rayure stigmatale. La grande tache blanche dans *hirtaria* se montre au thorax et peut paraître sur les derniers segments de l'abdomen; mais dans *pilzii*, nous la trouvons très faiblement indiquée; dans *pomonaria*, elle fait complètement défaut. Les trois espèces ont une tendance à développer leurs rayures longitudinales vers la fin de ce stade. Avant la plaque anale, dans *hirtaria* et *pilzii*, se trouvent deux traits blancs qui font défaut dans *pomonaria*.

Le collier est blanc et presque continu comme celui de *hirtaria*.

La surface ventrale, de même que les pattes thoraciques et les pattes ambulatoires, sont noirâtres, à l'exception de légères traces de dessins blancs aux pattes, comme on en voit dans *hirtaria*.

2e STADE.

Longueur à la fin : 8 mm. 7.

Tête. — La tête est noire comme celle des deux parents. Elle est légèrement plus grande que dans *pomonaria.* Elle a quelques piquants courts aux endroits habituels.

Corps. — Le fond de la couleur est encore tout à fait noirâtre. L'ensemble des bandes transversales et des taches qui décrivent presque un demi-cercle dans *pomonaria* et *hirtaria*, est maintenant jaunâtre comme dans ces espèces. La seule différence, dans leur demi-cercle, étant la petitesse de la tache suprastigmatale dans *pomonaria*, trait caractéristique qui passe à *pilzii.* Les bandes sont aussi plus étroites peut-être dans *pomonaria* que dans l'hybridation et la larve de *hirtaria.* Dans cette espèce aussi, les rayures pâles longitudinales sont très faibles et peu distinctes, mais deviennent plus visibles dans *hirtaria* et dans *pilzii*, spécialement après les bandes.

Chez toutes, le collier est bien développé, mais celui de *pomonaria* est moins en forme de points et plus continu que dans *hirtaria.* Sur ce point, *pilzii* est tout à fait intermédiaire, mais la coloration tend à suivre les lignes longitudinales. Dans *pilzii* aussi, de même que dans *hirtaria*, nous avons les deux taches pâles avant le sclérite anal.

Les taches, sur la ligne stigmatale, se rapprochent davantage de *hirtaria. Pomonaria* n'y a qu'une tache arrondie de grandeur moyenne sur les cinq premiers segments de l'abdomen. Cette tache peut se reproduire très faiblement sur les segments du thorax et peut avoir, en dessous, une autre petite tache jaune. Dans *hirtaria* et *pilzii*, la tache originale est grande et il en existe une autre, également grande, en dessous d'elle; *pilzii* se rapproche considérablement de *hirtaria*, en reproduisant la tache jaune des segments thoraciques et des derniers segments de l'abdomen.

Sur la face ventrale, les trois larves sont pareilles, sauf que la tache substigmatale, comme nous l'avons indiqué, est plus grande dans *hirtaria* et dans *pilzii.*

Il n'y a que peu de différence aux pattes thoraciques et aux pattes ambulatoires chez les trois espèces.

3e STADE.

Longueur à la fin	13 mm.
Largeur maxima	1,3 mm.
Tête	0,8 mm.

Tête. — La tête est noire, avec des bigarrures plus pâles. Somme toute, par l'aspect général, par ses soies, etc., la tête ressemble beaucoup à celle de *hirtaria*, sauf qu'elle est légèrement plus petite.

Corps. — Par sa structure, la larve, tout en étant un peu plus longue, se rapproche de *pomonaria.*

Le fond de la couleur est grisâtre, mais fait penser au ton plus chaud de *hirtaria.* Les rayures longitudinales, assez bien dessinées, sont plus larges que dans *hirtaria;* la bordure noire, comme dans les deux parents, est claire et continue. Le corps (partie médiane de la rayure) est gris, avec un léger soupçon de jaune. Les bandes jaunes transversales se détachent clairement et avec éclat, de même que les deux taches jaunes qui précèdent la plaque anale. Les deux tubercules noirâtres du 8e segment sont maintenant très visibles, exactement comme dans *hirtaria* et *pomonaria.* La plaque anale est noirâtre avec des marbrures et une bordure plus pâles comme dans *pomonaria.*

Les grandes taches jaunes existent sur la ligne stigmatale et ainsi se combine la netteté de ces taches dans *hirtaria* et l'effort de *pomonaria* pour posséder une rayure stigmatale, étroite sans doute, mais distincte. Rarement, pendant ce stade, *hirtaria* nous montre ce développement.

Au-dessous de ces grandes taches se trouve une autre tache jaune plus pâle que celle de *hirtaria;* on la voit plus nettement sur les premiers segments de l'abdomen où elle est grande et arrondie et non allongée en forme de ligne comme dans *pomonaria.*

Les stigmates, petits et indistincts, sont, comme ceux de *pomonaria*, situés sur un fond coloré en noir, mais jamais avec autant

d'intensité que dans cette espèce. En dessous, les deux rayures du milieu du ventre sont bien dessinées, avec çà et là des traces des rayures substigmatales et de leur bordure. La coloration ressemble beaucoup à celle de *pomonaria*, mais l'espace, entre les deux rayures principales, a la même forme que dans *hirtaria*. Les pattes thoraciques sont noires, avec des bases plus pâles. Les pattes anales, nettement plus longues qu'elles ne le sont dans une espèce comme *zonaria*, n'ont pas cependant la portée de celles de *hirtaria*. Les plaques postérieures sont de couleur foncée avec des taches plus pâles qui deviennent plus prononcées sur les parties antérieures des pattes. Les pattes ambulatoires ont nettement un ton plus noirâtre, mais deviennent plus pâles en dedans.

Au fur et à mesure que la larve grandit pendant ce stade, elle devient de plus en plus pareille à la forme adulte.

4ᵉ STADE.

Longueur à la fin du stade..................	2,4 cm.
Largeur..	2,6 mm.
Tête...	1,7 mm.

Tête. — La tête, pendant ce stade, nous présente peut-être les traits les plus caractéristiques de *hirtaria*, car, au lieu d'être grise, elle est tout à fait purpurine, et fortement tachetée de noir. Les mâchoires, etc., sont de couleur foncée, mais le front a une bordure plus pâle. Les antennes ont leurs sommets noirs, mais la base est un peu pourpre. Les piquants ordinaires apparaissent sur les tubercules primaires. La tête semble un peu petite pour les dimensions de la larve.

Corps. — La coloration est très variable. Dans la majorité des cas examinés, le corps est grisâtre, voilé de noir; quelquefois aussi, il est purpurin, et d'autres fois entièrement pâle. La structure de la peau est beaucoup plus fine que dans *pomonaria*.

Les rayures longitudinales sont très distinctes, avec une bordure aussi noire et presque aussi continue que dans *hirtaria*. Cependant, à prendre les rayures dans leur ensemble, les caractères de *pomo-*

naria prédominent, c'est-à-dire que la largeur moyenne des rayures est à peu près égale à celle de l'espace intermédiaire et non moindre, comme dans *hirtaria*. De même que dans *pomonaria* aussi, les rayures mediodorsales sont assez larges après une bande transversale, et ensuite elles se rétrécissent presque au point de n'être qu'un point vers l'extrémité d'un segment, pour se continuer ainsi, très étroites, jusqu'à la bande suivante, ou, pour le thorax et les derniers segments de l'abdomen, jusqu'à l'endroit où devrait se trouver la bande. Avant et après chaque bande, le corps de la rayure est jaune orange; ailleurs il est purpurin. La rayure subterminale est large et régulière, le corps (partie médiane) en est orange et n'a que peu de traces de pourpre. Sur les parties antérieures des segments, la rayure suprastigmatale est assez bien dessinée, mais ensuite, elle est terne et brisée. Elle peut porter la tache jaune suprastigmatale des deux premiers stades. Les rayures, dont la coloration est nettement pourpre, sont plus claires au thorax et sur les derniers segments de l'abdomen que dans *pomonaria*.

Les bandes transversales jaunes sont très apparentes, et, en elles, le jaune de *hirtaria* se combine avec la largeur plus grande de *pomonaria*.

Immédiatement avant et après ces bandes, et aux points correspondants sur les segments qui ne les portent pas, il y a une coloration dégradée, noirâtre. Dans les individus totalement envahis par cette « suffusion », la coloration qui les précède devient encore plus sombre. Le collier est jaune éclatant, avec des interruptions en noir; il ressemble à celui de *pomonaria*, sauf que la couleur a une tendance à suivre les rayures.

La grande tache jaune, sur la ligne stigmatale, ressemble à celle de *hirtaria;* mais il existe une ligne stigmatale étroite à bordure noire dont le corps (partie médiane), sous les stigmates, est jaune, exactement comme dans *pomonaria*. La ligne stigmatale est très confuse sur le thorax, bien qu'elle soit assez large. Juste avant les taches jaunes se trouve une surface voilée de noir foncé contenant les stigmates noirs et brillants. Le premier et le

dernier stigmates sont les plus grands de tous. Sous la ligne se trouve une tache jaune, se prolongeant plus ou moins en avant, comme dans *pomonaria*, en forme de rayure longitudinale, terne avec bordure complète. Dans de nombreux cas, la surface voilée de noir, entre cette tache et la ligne stigmatale, surface si remarquable dans *pomonaria*, fait défaut dans cette hybridation et devance ainsi ce qui se produit au dernier stade de *pomonaria*.

Les deux taches jaunes, avant la plaque anale, portant deux des tubercules primaires, de même que les deux verrues sur le 8ᵉ segment, sont très nettes. La plaque anale se rapproche maintenant plus de celle de *hirtaria*. Sa couleur est noire, avec marbrure pâle ; le bord postérieur est plus pâle et porte les quatre verrues habituelles et les soies.

La plaque des pattes anales présente un mélange de noir et de jaune terne, nettement plus jaune en avant et en arrière. Les pattes ambulatoires sont plus pâles.

Les pattes thoraciques sont noires, avec des anneaux plus pâles ; elles portent, latéralement, les restes d'une ligne substigmatale. Par leur aspect général, elles ressemblent à celles de *pomonaria;* mais les surfaces plus pâles sont teintées de rose. Le dessous de la larve est orné presque comme celui de *pomonaria*. La série des renflements qui, au milieu du ventre, forment les deux rayures centrales, existe, avec un large espace intermédiaire comme dans *pomonaria*. Comme conséquence, les rayures du milieu du ventre se rapprochent des rayures substigmatales et les espaces entre ces rayures sont, par suite, plus étroits que dans *hirtaria*. La bordure, cependant, ressemble davantage à celle de *hirtaria*.

5ᵉ STADE.

Longueur à la fin	42 mm.
Tête	3 mm. 4
5ᵉ segment de l'abdomen	4 mm. 8

Tête. — Par sa forme, la tête ressemble beaucoup à celle de *pomonaria*, car, en proportion, elle est plus large que longue, à

cause des lobes épicrâniens plus développés. La tendance aux dentelures, qui est tout à fait visible dans *hirtaria*, apparaît très légèrement ici.

La coloration est jaune, plus ou moins voilée de pourpre et fortement marbrée de noir. Les diverses parties de la bouche sont brun jaune avec des bordures plus foncées. La lèvre est assez pâle, mais porte également une bordure foncée. Les antennes ne sont point longues comme celles de *hirtaria*, ni courtes et fortes comme dans *pomonaria*, mais elles sont intermédiaires entre les deux. Les yeux sont placés au milieu de taches noires.

Corps. — Le corps est plus fort et plus court que dans *hirtaria*.

Le fond de la couleur est gris, plus ou moins mélangé de pourpre terne comme dans *hirtaria;* il peut être entièrement pourpre ou même blanc grisâtre.

Les rayures, ainsi que leur bordure, sont très claires. Les rayures mediodorsales, après une bande jaune, sont presque parallèles jusqu'à l'extrémité du segment; alors elles se séparent graduellement jusqu'à ce qu'elles arrivent à la bande suivante. Ces rayures, pendant qu'elles sont parallèles, ont leur intérieur jaune, et cette couleur, au commencement d'un segment, passe graduellement à l'orange et redevient pâle là où les rayures sont le plus écartées. Ces rayures, de même que le reste, sont très régulières et parallèles au thorax, sauf qu'il peut y avoir des interruptions aux tubercules primaires. L'espace entre elles à la limite des segments prend une nuance foncée. L'aspect de la surface mediodorsale est presque le même sur le thorax. En somme, par les caractères ci-dessus, la larve ressemble à celle de *pomonaria*. Les rayures subdorsales, après chaque bande, deviennent larges et jaunes; elles s'affaiblissent et disparaissent aux tubercules antérieurs du prochain segment, l'intérieur devenant plus orange à mesure qu'elles avancent. Elles se continuent ainsi très faibles, jusqu'à ce qu'elles atteignent la bande suivante. Au thorax, de même que sur les derniers segments de l'abdomen, où elles sont très étroites, elles sont assez régulières. La bordure supérieure est forte et uniforme,

mais celle de dessous est assez déchiquetée. Sur l'espace qui précède et qui suit les bandes, et plus particulièrement en avant, se trouve une coloration noire qui existe dans une position analogue sur les autres segments.

Les rayures suprastigmatales sont très uniformes près de l'extrémité des segments, mais tendent à s'affaiblir avant d'atteindre les bandes. Sur les derniers segments, elles sont très fortement confondues. Ainsi que nous l'avons déjà dit, la surface du dos est pareille à celle de *pomonaria*, mais les autres rayures suivent *hirtaria* par leur structure et *pomonaria* par leur coloration.

Le collier est tout à fait net, beaucoup plus que dans *pomonaria;* néanmoins, il n'est pas autant en forme de points que dans *hirtaria.* Les bandes transversales jaunes sont grandement influencées par *pomonaria.* Elles sont larges, un peu surélevées, et prennent une couleur très pâle.

La plaque anale est jaunâtre, très tachée de noir; elle porte les deux grandes taches habituelles et quatre verrues terminales. La forme est un peu plus arrondie que dans *pomonaria.* En avant, se trouvent les deux taches jaunes communes, pendant ce stade, à *hirtaria* et à *pomonaria.* Les deux verrues qui les précèdent, sur le 8e segment de l'abdomen, existent aussi et peuvent être, comme celles de *pomonaria,* annelées de couleur pâle.

La ligne spiraculaire jaune est assez vague. On voit s'y détacher très nettement les taches jaunes des deux parents. Ces taches sont ovales et assez larges sur les segments 1-5, mais elles sont réduites sur les segments 6 à 9 et rarement développées sur les segments du thorax, à l'exception, parfois, du prothorax; la rayure elle-même est assez large et assez régulière à la partie antérieure du mésothorax et du métathorax. Aussitôt avant les taches, de même que dans *hirtaria,* la ligne s'abaisse et devient d'un jaune plus éclatant. Puis, après une courte interruption, elle se relève et se continue avec sa bordure noire, jusqu'à la tache suivante. Elle est très faible et fait presque défaut sur les derniers segments de l'abdomen. Bien que ressemblant davantage à celle de *hirtaria,* elle tient du caractère des deux espèces. En avant des taches

jaunes se trouvent des fortes colorations noires contenant les stigmates deux à six. La larve, sur ce point, ressemble beaucoup à *pomonaria*, car on ne trouve pas ces ombres dans *hirtaria*. Les autres stigmates, situés en avant d'une tache jaune très réduite, peuvent être cerclés de jaune. Ils sont assez grands et de couleur noire comme dans *pomonaria*, et non rougeâtres comme dans *hirtaria*.

En dessous, la larve est purpurine, mais devient jaunâtre vers la surface médiane. La disposition des rayures est conforme à celle de *pomonaria*, car nous avons les quatre rayures jaunes assez régulières, avec une bordure atténuée.

Les pattes anales, assez longues, ne sont pas aussi étendues que dans *hirtaria*. Elles sont jaunâtres, avec des taches noires; mais les taches disparaissent en avant et en arrière de la plaque. Les pattes ambulatoires sont jaunes, avec la base marquée de pourpre. L'espace intermédiaire est jaune, ayant comme bordure vive la ligne substigmatale qui subsiste sur les derniers segments de l'abdomen dans cette forme de même que dans *hirtaria*.

Les pattes thoraciques sont jaunâtres, avec des sclérites brun foncé et des griffes noires. La surface entre elles est jaune avec une tache brune en avant et en arrière de chaque paire.

Par leur disposition, les tubercules primaires sont comme ils étaient auparavant ; mais, dans les exemplaires plus pâles, ils sont irrégulièrement voilés de pourpre et tendent à avoir une bordure plus pâle.

Variation de la larve.

Les larves sont très variables, et, comme conséquence de leur origine hybride, elles peuvent varier dans la direction de l'un ou l'autre parent. Cependant, comme les variations principales observées dans *hirtaria* tendent vers les conditions normales dans *pomonaria*, les larves sont rarement aussi polymorphes que celles des hybridations *denhami* et *harrisoni*. Les facteurs qui restent alors comme témoins du changement d'aspect, sont la tendance

qu'ont un ou plusieurs traits caractéristiques d'un des parents à s'exagérer dans un individu, alors que les autres sont intermédiaires, et le développement des diverses colorations dégradées (« suffusions ») sur le fond de la couleur auquel les larves de *hirtaria* sont si portées. De ces deux facteurs, le dernier est probablement le plus important; il donne naissance à de nombreuses formes très belles, ornées de diverses rayures obliques qui dépendent de la manière dans laquelle les colorations sont réunies pour leur direction.

Mœurs des larves.

Les larves très jeunes possèdent les mœurs générales du groupe, étant très portées à vagabonder. Elles se nourrissent de la même manière. A mesure qu'elles vieillissent, leur manière de se comporter diffère de celle des hybridations *zonaria* et du groupe *lihysia*, généralement en ce qu'elles se reposent sous les ramures dans les parties feuillues. Elles diffèrent aussi, à cet égard, des larves de *hirtaria*, qui préfèrent se reposer sous un rameau assez gros, au-dessous d'une bifurcation. Cela provient sans doute du fait que la coloration pourpre de *hirtaria* convient mieux à les protéger sur une branche nue, tandis que *pomonaria*, aux couleurs variées, cherche à se protéger elle-même en imitant la lumière et l'ombre sous une branche feuillue. Les larves des hybrides, comme celles des deux parents, se collent plus étroitement aux branches, lorsqu'elles sont alarmées, et, dans nombre de cas, se laissent arracher les pattes ambulatoires plutôt que de tomber. En ce qui concerne l'habitude qu'elles ont de filer de la soie, quand elles se préparent à muer, elles se comportent exactement comme les autres, mais le cocon filé par la larve est légèrement plus fort que celui des hybridations de *zonaria*.

Chrysalides.

I. MALES. — Par ses dimensions, la chrysalide se rapproche autant que possible de la moyenne des deux espèces parentes et ne varie que peu à cet égard.

Le brun rouge de *pomonaria* est légèrement plus chaud que celui de *hirtaria;* les enveloppes des ailes peuvent prendre des nuances verdâtres; *pilzii* peut reproduire ces caractères, mais, ordinairement, il ressemble davantage à *hirtaria* par la coloration d'ensemble et même par le rouge clair des enveloppes des ailes qui ont un aspect cireux.

La forme fait songer aussi à *hirtaria.* Les segments libres de l'abdomen, dans *hirtaria*, vus d'en haut, ont la forme d'un cône avec des côtés obliques légèrement convexes. Dans *pomonaria*, les deux derniers segments sont nettement plus grands en proportion, donnant l'idée d'un cône plus petit reposant sur un autre tronqué plus grand. *Pilzii* imite *hirtaria*, bien que les segments libres ne soient pas aussi forts que dans cette espèce. En examinant les chrysalides de côté, nous trouvons dans *pomonaria* le même manque de continuité dans le contour arrondi des derniers segments, lesquels sont réguliers dans *hirtaria* et *pilzii.*

La surface des chrysalides ne possède, comparativement, que peu des enfoncements ou minuscules dépressions qui parsèment si abondamment la surface des chrysalides de *hirtaria*, et cela rend la chrysalide presque aussi luisante que celle de *pomonaria.*

Les enveloppes des ailes se ressemblent beaucoup dans toutes ces espèces. Les stigmates de *hirtaria* ont davantage la forme de fentes et les dépressions sont beaucoup moins accentuées que dans *pomonaria.* Cela est vrai aussi de *pilzii*, bien que les lèvres des stigmates aient une bordure beaucoup moins parallèle, car la marge postérieure est quelque peu convexe.

Les piquants, sur la tête des chrysalides, semblent forts comme ceux de *hirtaria*, mais ceux du corps sont plus faibles.

En général, les enveloppes des pattes, etc., sont analogues dans les trois; mais les petites différences suivantes sont tout à fait évidentes. Les enveloppes des antennes, plus pleines que dans *hirtaria*, portent des pectinations légèrement plus faibles que la chrysalide de *pomonaria.* Les enveloppes des pattes antérieures sont plus fortes que dans *hirtaria*, mais sont rarement aussi remarquables que celles de l'autre parent. L'œil lustré de *pomonaria* se

détache nettement; mais celui de *hirtaria* est très peu perceptible. La chrysalide hybride se rapproche davantage de *hirtaria*.

A la surface anale, les enveloppes génitales sont fines et nettes, et non point rugueuses comme celles de *hirtaria*. La faiblesse des deux épines latérales est due à l'influence prédominante de *pomonaria*. Les épines terminales constituent un trait caractéristique très variable; car nous pouvons avoir toutes les formes de transition entre l'épine fourchue à large base de *hirtaria* et la fourche étroite et allongée de *pomonaria*.

Les cicatrices des deux verrues, sur le 8[e] segment de l'abdomen, sont très distinctes.

II. Femelles. — La plupart des différences de détail sont les mêmes que pour le mâle; la forme du corps offre une différence très grande, elle est analogue à celle de *pomonaria*.

Le contour de la partie en avant des segments libres, vu d'en haut, a une bordure plus parallèle que dans *hirtaria*. Les segments libres ne sont pas aussi forts; le rétrécissement, dans le sens de l'épine terminale, fait songer vivement à *pomonaria*.

Naturellement, comme la femelle n'a pas les ailes complètes, les enveloppes ressemblent davantage à celles de *pomonaria*, sauf qu'elles sont tout juste un peu plus larges.

Vu de côté, le contour est presque exactement celui d'une section de dôme plat, au lieu d'être, comme dans *hirtaria*, très plein au mésothorax. Cela est dû au fait que, dans *pilzii* et dans *pomonaria*, le mésothorax est beaucoup moins large que long et le prothorax plus proéminent. Dans *hirtaria*, le mésothorax est très large. Les pectinations des antennes sont à peine, si même cela existe, mieux dessinées que dans *hirtaria*.

Les chrysalides des deux sexes ont une tendance à persister plus d'un hiver, tendance plus marquée que chez celles de *denhami* et de *Harrisoni;* mais la tendance est beaucoup moins forte si les parents sont des *hirtaria* d'Angleterre que quand les imago dont on s'est servi sont d'origine écossaise ou allemande.

Déhiscence des chrysalides.

Dans les deux sexes, l'enveloppe de la chrysalide se brise et l'adulte émerge exactement comme dans *Harrisoni.*

Imago.

L'adulte se forme comme d'ordinaire dans l'année qui précède l'émergence.

I. MALES. — Le fond de la couleur de l'insecte se rapproche sensiblement de *hirtaria*, mais il est beaucoup plus envahi d'écailles noires, trait caractéristique, qui très certainement ne vient pas de *pomonaria*, dont la couleur est blanc d'ocre. La surface écailleuse, quoique mince, diffère beaucoup des écailles faibles et à demi-transparentes de *pomonaria.* De fait, cette surface est comparativement si forte que, à première vue, on prendrait l'insecte pour un *hirtaria* tout petit, avec des dessins curieux. La partie de la base de l'aile et la bordure intérieure sont pâles et plus complètement recouvertes d'écailles dans *pomonaria;* ce trait caractéristique se transmet à *pilzii.*

La première ligne combine deux choses : la tendance de celle de *hirtaria* à se trouver tout près de la base et le renflement notable de celle de *pomonaria* au moment où elle traverse la cellule. De même que dans *hirtaria*, cette ligne porte une faible trace de duplicature. De même que les autres lignes, elle est plus accentuée sur la surface pâle qui précède la première nervure. La ligne médiane existe, mais semble très peu distincte; elle devient plus épaisse, comme dans *pomonaria*, au moment où elle coupe la nervure transversale et se continue épaisse comme dans *hirtaria*, jusqu'à ce qu'elle atteigne la costale. Il n'y a pas cependant de courbe rentrante définie comme dans *hirtaria.* Il en résulte que, partant comme elle le fait, près de la seconde ligne, l'espace qui les sépare est très étroit. Sur une grande partie de sa longueur, la ligne médiane semble plus ou moins confondue avec la seconde ligne, mais les deux sont tout à fait distinctes sur la surface costale. La seconde ligne suit la direction qu'elle prend dans

hirtaria et rarement elle se courbe en dedans, sur la costale, comme dans *pomonaria*. Elle est aussi plus distincte aux deux extrémités.

Il y a très peu de traces de la bande blanche de *pomonaria* ou de la bande ocre de *hirtaria*, avant la seconde ligne. Quand l'une ou l'autre est indiquée, par la présence de quelques écailles pâles, il y a de faibles petites taches montrant la place de la ligne supplémentaire de *hirtaria*.

La bande subterminale se détache très claire et blanche, quoique beaucoup plus large et avec des dentelures plus faibles; elle prend la forme en zig-zag que l'on remarque dans *pomonaria*. Elle est précédée et suivie de fortes colorations noires, avec un très faible mélange d'écailles pâles. Il n'y a pas de tendance à se briser ou à se déplacer au milieu, comme dans *hirtaria*. Les nervures sont très fortement dessinées en noir, spécialement celles de la cellule discoïdale et les autres qui s'en détachent.

La forme des ailes se rapproche légèrement de celle de *pomonaria;* car la bordure extérieure, au moment où elle atteint la bordure intérieure, est arrondie et, par suite, la bordure intérieure est courte.

Les ailes postérieures sont beaucoup plus pâles que celles de *hirtaria* et semblent plus brillantes. Elles ont, en outre, moins d'écailles sombres, mais sont cependant beaucoup plus écailleuses que les ailes postérieures de *pomonaria* avec des dessins plus forts. La ligne médiane et la seconde ligne, de même que la bande pâle subterminale, existent et sont de même nature que dans *hirtaria*, bien que toutes soient légèrement plus droites. Les deux ombres sont très faibles; il en est de même des écailles noires, le long des nervures. Les surfaces inférieures sont très vagues, toutes les lignes n'étant pas du tout claires, comme dans *hirtaria*, sauf la seconde ligne des ailes postérieures. Les franges des quatre ailes sont plus noires que celles de l'un ou l'autre parent et il n'y a que peu de trace des taches pâles.

Les antennes, qui sont pectinées beaucoup plus fortement que dans *pomonaria*, ont une structure très régulière.

Le thorax est beaucoup moins velu que dans *hirtaria* et ressemble un peu à celui de *pomonaria*, pour la structure et la coloration. Le collier est jaune pâle. Les patagia ont une bordure étroite et pâle; la partie dorsale est foncée, avec quelques poils plus pâles. L'abdomen a une coloration gris souris; il est recouvert de poils plus pâles, plus courts que ceux de *pomonaria*. Il n'existe aucune trace quelconque de la rayure dorsale rouge de *pomonaria*, ni de l'aspect tacheté de *hirtaria*.

Le thorax et les autres parties sont recouvertes en dessous d'une fourrure fine de couleur foncée.

Envergure des ailes : 38-41 mm.

II. Femelles. — Contrairement aux autres hybridations dans lesquelles *hirtaria* figure comme parent mâle, *pilzii* produit effectivement une femelle qui est du même type que ♀ *Harrisoni*.

Alors que *hirtaria* ♀ a des ailes complètes et des dessins semblables à ceux du mâle, les ailes de *pomonaria* ♀ sont courtes et étroites, mais varient beaucoup à cet égard, quelquefois elles sont très longues, d'autres fois assez larges pour leur longueur. Les ailes postérieures sont très courtes et peu remarquables.

Les ailes des femelles, dans *pilzii*, sont ordinairement un peu plus larges et plus analogues aux ailes des mâles que dans le spécimen figuré planche CLXII, fig. 1578. Elles sont, par conséquent, à peu près pareilles à la moyenne des ailes femelles des deux parents; mais celles de *pomonaria* sont de longueur très variable et il en est ainsi de celles de *pilzii*. La forme aussi est très variable. Quelquefois les ailes sont longues, étroites et pointues, comme le spécimen représenté (Pl. A, Fig. 13); d'autres fois, la costale et la bordure intérieure sont parallèles dans les deux groupes d'ailes. Fréquemment, l'angle supérieur des ailes postérieures décrit une saillie énorme, et cela se combine généralement avec un aspect coupé des ailes antérieures, comme on le voit dans la Pl. A, fig. 12, qui cependant représente un spécimen de croisement réciproque, *hunii*. D'autres fois, les quatre ailes semblent coupées brusquement et on trouve ainsi toutes les combinaisons possibles de ces diverses formes.

La couleur des ailes des femelles de *hirtaria* est légèrement plus terne que pour les mâles; mais dans *pomonaria*, les ailes des femelles sont recouvertes d'un mélange d'écailles rouges et noires, variées d'écailles blanches en dessous. Elles sont aussi revêtues de longs poils, noirs à la base, plus pâles au sommet. Quoique de ton plus gris, la couleur de *pilzii* se rapproche beaucoup de celle de *hirtaria;* quelques exemplaires sont exactement pareils; mais, somme toute, l'ensemble des écailles est plus développé que dans cette espèce. Les écailles, prises séparément, sont beaucoup plus grossières et plus en forme de piquants, particulièrement près de la base et sur la costale, ainsi que sur les franges. Les franges, sur les individus plus petits, ressemblent plus à des poils que dans ceux qui sont gros.

Les nervures, particulièrement près de la cellule discoïdale, sont dessinées en noir. Toutes les lignes de *hirtaria* traversent les ailes; mais, à cause des écailles rugueuses, elles sont très voilées, excepté la seconde. La 1re ligne et la médiane, bien que légèrement plus obliques, ressemblent à celles de *hirtaria;* la seconde est tout à fait droite et elle est parallèle à la bordure antérieure. La bande subterminale pâle existe; mais, à cause de la faiblesse de la coloration dégradée terminale dans *hirtaria* ♀, elle tient lieu de bande terminale dans *pilzii.*

Les ailes postérieures sont plus pâles, tachetées de noir. Il n'y a que de faibles traces de la ligne médiane, mais la seconde est bien dessinée.

Les antennes sont beaucoup plus fortes que dans *pomonaria.* Le thorax ressemble à celui de *hirtaria*, mais il est plus pâle. La fourrure est plus fine; il y a la même bordure noire au collier pâle et aux patagia. Le métathorax est noirâtre.

L'abdomen est long et étroit; il est noir et recouvert de poils semblables à ceux du mâle, mais de couleur gris souris plus pâle. En dessous, le corps tout entier est couvert d'une fourrure de même nature que celle de *hirtaria*, mais la couleur est plus terne.

Envergure des ailes : 23-33 mm.

Variation des imagines.

De même que dans *Harrisoni* et *denhami*, la variation s'exerce dans le sens de la production de spécimens plus ou moins envahis de noir chez les mâles. Comme dans ces hybridations, la coloration sombre peut recouvrir complètement toutes les lignes et les dessins, à l'exception de la bande subterminale pâle. Les autres points de variation ne sont que légers; le seul, digne d'être noté, étant la tendance de la bande subterminale à devenir plus large et moins dentelée que d'ordinaire et à se rapprocher ainsi de *hirtaria.*

La principale variation, dans les femelles, tient à la forme des ailes, et ceci a été examiné précédemment. Ici, la tendance va dans le sens de la disparition des lignes et de la production des voiles foncés que l'on trouve dans le mâle, bien que le voile, dans quelques cas, se limite d'une manière très curieuse au sommet extrême des ailes.

Spécimen tératologique.

Le spécimen figuré sur la Planche A, fig. 14, est tout à fait normal, sauf l'absence de l'aile postérieure droite.

Genitalia.

I. MALES (Pl. J, fig. 31). — L'uncus n'est pas large; il n'est même pas aussi large relativement que dans *hirtaria.*

Les valves ressemblent davantage à celles de *hirtaria* sur la bordure costale; mais, à la bordure extérieure, elles sont convexes, comme dans *pomonaria.* La tendance, manifestée par *hirtaria* à avoir des dentelures au sommet, n'apparaît pas nettement. L'arête costale est très légèrement relevée comme celle de *pomonaria.*

Le gnathos est étroit et un peu pointu. Bien qu'influencé par la largeur de celui de *pomonaria*, il est plus près de *hirtaria.* Sa surface cependant est plus analogue à celle de *pomonaria.*

L'ædeagus est très court et, pareillement à celui de *hirtaria*, il s'épaissit sur les côtés.

Les cornuti forment une bande très proéminente d'épines serrées qui, bien que très ressemblantes à celles que l'on voit sur la vesica de *pomonaria*, sont même plus fortes que dans cette forme.

II. FEMELLES. — Il y a peu à dire sur les organes génitaux de la femelle, sauf que l'oviscapte et sa gaîne sont presque pareils dans les trois formes, à l'exception de la dimension, pour laquelle l'hybride est intermédiaire.

Mœurs des imagines.

Les imagines émergent un peu plus tôt que ceux des parents, mais les deux sexes le font en même temps, l'époque ordinaire étant la première et la seconde semaine d'avril; cependant, on peut, en les forçant, les faire émerger au commencement de janvier. Ils quittent la chrysalide en même temps que les autres, c'est-à-dire tard l'après-midi. Ni l'un ni l'autre sexe ne montre un manque d'instinct pour grimper, car ils grimpent aussitôt et se mettent à déployer leurs ailes. Cependant, comme les femelles sont assez turbulentes et marchent les unes sur les autres, il vaut mieux les isoler dans une boîte en bois au moment où elles déploient leurs ailes. Les deux sexes, dans une faible mesure, montrent un excès de liquide dans les ailes et dans le corps; mais cela endommage rarement la fourrure lorsque l'insecte est épinglé. Les mâles volent volontiers et avec vigueur; ils s'accouplent tout de suite avec les femelles de n'importe quelle espèce ou hybridation, et, si on le leur permet, ils s'accouplent même plus d'une fois. Les femelles aussi ont leur sexe complet; elles s'accouplent et déposent leurs œufs librement, ne montrant jamais les habitudes de *Harrisoni* ♀ pour rappeler les mâles après avoir pondu quelques œufs. Il est inutile de dire que les femelles ne peuvent pas s'envoler. Lorsqu'ils sont dérangés, les deux sexes, placés en demi-captivité sur un morceau de tronc d'arbre, semblent disposés à se presser plus étroitement sur l'écorce; mais, si on agit avec plus de violence, ils tombent et s'étalent gauchement, comme s'ils simulaient la mort. Ils se remettent bientôt à grimper à la ramille ou à la tige.

Fécondité des imagines.

Les deux sexes peuvent avoir une fécondité plus ou moins grande quand le parent mâle est un *hirtaria* anglais. Dans toutes les expériences faites avec des mâles provenant du continent, le résultat a été négatif. Un croisement de *zonaria* ♀, avec un *pilzii* ♂ à demi-anglais, a donné des œufs fécondés. Cette différence provient peut-être du caractère plus spécialisé de la race anglaise de *hirtaria*.

Description des œufs.

Les œufs, par leur aspect général, sont pareils à la fois à ceux de *hirtaria* et de *pomonaria*, mais ils sont plus gros et plus luisants. La coquille est plus mince, de sorte que les œufs s'affaissent tout de suite, s'ils ne sont pas fécondés.

(B) *Pœcilopsis pomonaria* ♂ × *Lycia hirtaria* ♀ = hybr. *hunii*.
Pœcilopsis hybr. *hunii* (Oberthür).

Ce croisement est probablement le plus facile de tous à obtenir; il donne aussi le pourcentage le plus grand d'œufs fécondés. Ce serait une chose très facile d'élever 100 % d'imagines des œufs pondus.

Ce que nous avons dit des plantes servant de nourriture à *pilzii* s'applique également à cet hybride, car, tous deux, se comportent exactement de la même manière.

1er STADE.

Longueur, comme dans *pilzii*.

Il n'existe pratiquement aucune différence entre cette larve et celle de *pilzii* pendant ce stade; la seule différence que l'on remarque, c'est la tendance qu'a la tache blanche, sur l'emplacement de la future rayure suprastigmatale, à devenir plus voisine de celle de *hirtaria* que de celle de *pilzii*.

2ᵉ STADE.

Longueur à la fin : 8 mm. 75.

Ici encore, la larve se rapproche davantage d'*hirtaria* que ne le fait *pilzii*. Le collier ressemble davantage à une série de taches jaunâtres; dans tous les autres endroits, où les larves sont tachetées de jaune, les taches sont plus distinctes dans *hunii*.

3ᵉ STADE.

Longueur, comme dans *pilzii*.

La tête, pendant ce stade, est d'un noir plus terne que dans *pilzii* et tous les dessins pâles qu'il peut y avoir ont une bordure plus nette. Les poils, à la face, sont cependant plus courts. Les deux hybrides se ressemblent beaucoup pour le corps; cependant on distingue aisément les différences suivantes : dans *hunii*, les rayures longitudinales, sur les segments antérieurs de l'abdomen, diffèrent très légèrement de celles de *pilzii*; mais, au thorax et sur les derniers segments de l'abdomen, elles sont nettement plus brillantes ou plus jaunes, c'est-à-dire qu'elles sont moins portées à devenir grises ou à prendre la couleur du fond.

Les bandes transversales jaunes, dans la forme en question, sont plus brillantes et, par suite, ressemblent davantage à *hirtaria* pour la couleur.

Les marbrures pâles du sclérite anal n'apparaissent que plus tard, dans *hunii*. Chez *hunii*, le sclérite des pattes anales est noir marqué de jaune; mais il l'est bien moins que dans *pilzii*. Un autre point de différence se remarque dans la tache substigmatale qui, dans *pilzii*, phénomène assez étrange, est plus grande, plus arrondie et plus pareille à celle de *hirtaria*. Les rayures de la surface du ventre sont, par leur structure, pareilles à celles de *hirtaria*, mais par leur couleur médiane elles sont pareilles à celles de *pomonaria*.

Somme toute, *hunii*, pendant ce stade, confirme l'impression qu'il se rapproche davantage de *hirtaria*.

4e STADE.

Longueur, comme dans *pilzii*.

Il y a maintenant une légère différence de structure entre les deux hybridations, car, la chenille de *pilzii*, rappelant *pomonaria*, est nettement plus forte et, par conséquence, paraît plus courte.

Il n'y a que peu de différence pour les têtes des deux espèces. Sur le corps, le fond de la couleur de *hunii* ordinairement est beaucoup plus purpurin; dans de nombreux exemples, il subit l'influence de l'assombrissement si puissant de *hirtaria*, et les larves se voilent complètement de noir.

Dans *hirtaria*, la partie médiane des rayures longitudinales est bien dessinée, ainsi que la bordure; *hunii* suit *hirtaria* de très près. L'espace entre les deux rayures dorsales, qui, dans *hirtaria*, est si souvent gris, l'est très souvent aussi dans *hunii*, trait caractéristique qui se montre très rarement dans *pilzii*. Les bandes jaunes sont d'un jaune éclatant dans *hunii* et ne sont point pâles comme dans *pilzii*.

Le collier ressemble davantage à celui de *hirtaria* que celui de *pilzii;* il en est de même pour les deux verrues proéminentes sur le 8e segment de l'abdomen.

Tous deux ont une rayure stigmatale bordée de noir et interrompue par les taches jaunes primitives qui sont plus arrondies dans *hunii*. Le corps de cette rayure, juste avant la grande tache jaune, est jaune et prend la forme d'une tache dans *hirtaria* et dans *hunii*, mais pas chez les autres.

A d'autres égards, les deux chenilles sont presque semblables.

5e STADE.

Longueur..	43	mm.
Largeur de la tête..........................	3,45	mm.
Largeur du 5e segment de l'abdomen...	4,8	mm.

La forme de la larve, bien que se rapprochant de celle de *pomonaria*, est légèrement plus allongée que dans *pilzii*, et le thorax est un peu moins aplati.

Tête. — La tête est nettement plus étroite que le thorax. Sa couleur est purpurine, tout comme dans *hirtaria*. Les taches ressemblent aussi à celles de *hirtaria*, car elles ne sont pas distribuées aussi également, ni autant sous forme de points que dans *pomonaria*. Sa forme est celle de *pilzii*. Les diverses parties de la bouche sont jaune terne avec une bordure noirâtre. Les antennes sont jaunâtres à la base et la massue est quelque peu pourpre. La tête peut légèrement faire saillie en avant du thorax.

Corps. — Le fond de la couleur du corps est pourpre terne ou prune sale, mais il peut aussi varier du jaune pâle à ces couleurs.

Les deux rayures mediodorsales ne sont pas continues, car elles tendent à se briser aux tubercules trapézoïdaux antérieurs; un bon nombre de spécimens, par le caractère vague et terne des bordures, montrent l'effort fait pour combiner la brisure de *hirtaria* avec la continuité de *pomonaria*. Elles sont larges après une bande et s'amincissent jusqu'à la cassure; ensuite, après un intervalle où elles s'élargissent à nouveau, elles continuent à être parallèles jusqu'à la bande suivante. Ces rayures sont un peu mieux dessinées que dans *hirtaria* au thorax et vers l'extrémité de l'abdomen; sous les autres rapports, elles ressemblent beaucoup à celles de cette larve. Somme toute, ces lignes ont leur bordure plus parallèle que dans *pomonaria*.

La rayure subdorsale est plus large que la mediodorsale, sauf sur les dernières sections des segments. Le corps de toutes les rayures est de couleur brique, mais il est plus éclatant dans cette ligne. La rayure tend à se briser aux mêmes points que les autres, mais la bordure ne subsiste que très affaiblie.

La ligne suprastigmatale existe aussi; elle est assez unie, mais semble se diviser en parties séparées.

Le collier ressemble à celui de *hirtaria*, bien qu'il n'ait pas la couleur aussi brillante.

La surface mediodorsale est très souvent grise ou couleur ardoise.

Les bandes jaunes existent; elles montrent une forte tendance

à se réduire, mais elles sont toujours mieux dessinées que dans *hirtaria* chez lequel elles peuvent même être obsolètes ou très petites. Dans nombre d'exemplaires de *hunii*, ces bandes peuvent, dans une mesure variable, se développer sur les 6e et 7e segments de l'abdomen. Sur le 8e segment, les deux grosses verrues sont visibles; elles sont suivies, sur le rebord ou ride du 9e segment, des deux taches jaunes avec leurs petits tubercules et leurs piquants.

Les nuances que l'on trouve ordinairement dans *pilzii* et *pomonaria*, et à un degré moindre dans *hirtaria*, apparaissent affaiblies sur les segments 1, 2, 3, 4, 5 de l'abdomen, mais deviennent légèrement plus fortes sur le thorax. Le sclérite anal ressemble à celui de *pilzii*. La rayure stigmatale faible, avec les taches jaunes qui la brisent, ainsi que sa bordure, sont assez régulières. Elle devient très vague sur le thorax et obsolète ou presque, sur les derniers segments de l'abdomen. Juste au-dessous d'un stigmate, comme dans *hirtaria*, le corps de la rayure est nettement jaune. Les grandes taches jaunes qu'elle contient tendent à se border d'abord d'orange, puis de noir. Les stigmates eux-mêmes sont noirs et plus grands que dans *hirtaria*, mais la tendance à se disposer sur une tache noire n'est pas aussi forte que dans *pomonaria*.

La disposition des rayures sur le ventre est exactement la même que dans *pomonaria*, car les deux du milieu sont plus larges et plus près du couple substigmatale que celles de *hirtaria*, mais les traits caractéristiques, et la forme des rayures individuelles, sont du type *hirtaria*.

Les pattes anales sont longues et développées et portent une plaque postérieure pourpre qui est pointillée de noir. Les taches disparaissent cependant en avant et en arrière; elles ressemblent beaucoup à celles de *hirtaria*. Les pattes ambulatoires ont un caractère semblable.

Les pattes thoraciques ont une couleur pourpre rose, avec griffes et articles noirs. L'espace intermédiaire est jaunâtre, interrompu seulement par des taches brunes avant et après chaque couple. Entre les pattes thoraciques, les pattes membraneuses et la ligne

stigmatale, se trouvent les restes confus de la bordure et du corps d'une rayure longitudinale supplémentaire.

Variation des larves.

Ce que nous avons dit des larves *pilzii*, s'applique également bien à celle-ci; il est nécessaire, cependant, d'insister sur ce fait qu'il y a une tendance à reproduire les caractères de *hirtaria*, bien plus grande dans cette larve que dans *pilzii*. Il en résulte que, ordinairement, la couleur est beaucoup plus vive et plus variée.

Mœurs des larves.

Dans la plupart de leurs habitudes, les larves de *pilzii* et celles de *hunii* sont également semblables; mais, en général, celles de *pilzii* grandissent plus rapidement; en cela, elles suivent l'autre hybridation *Lycia : denhami*, qui a aussi *hirtaria* pour parent mâle.

Chrysalides.

I. MALES. — Les chrysalides des deux hybrides sont presque pareilles, mais on remarque les différences suivantes :

Les segments libres sont plus près de *hirtaria* et les chrysalides portent des signes de l'influence de cette espèce, en ayant des petits points (dépressions) plus serrés.

Les pectinations des antennes sont plus marquées que dans *pilzii* et les renflements, sur les enveloppes de la première paire de pattes, ne sont pas aussi prononcés.

Le mésothorax n'est pas aussi large.

II. FEMELLES. — La seule différence que je puisse remarquer, c'est que le prothorax de *pilzii* est plus proéminent; et ainsi que dans le mâle, le pointillé est plus grossier et tend à ressembler à celui de *hirtaria*.

Incubation des chrysalides.

Comme dans *pilzii*, un faible pourcentage, à peu près le même que pour *hirtaria* anglais, est en état d'incubation pendant deux hivers. Ni dans l'une ni dans l'autre hybridation, je n'ai constaté aucun de ces faits bizarres que des observateurs ont remarqués sur le continent : tels que l'éclosion des femelles la même année et des mâles l'année suivante; ou bien le prolongement général de la nymphose pendant deux, trois ou même quatre hivers. Ceci provient apparemment du fait que *hirtaria* anglais est moins porté à agir ainsi que ceux du continent, ainsi que je l'ai noté moi-même, cette année. L'influence de *pomonaria* ne peut certainement pas agir ici, car j'ai employé des chrysalides de cette espèce venant d'Allemagne, et je n'ai remarqué aucune différence, en ce qui concerne la tendance à l'incubation prolongée, entre elles et mes *hirtaria* de Epping.

L'imago se forme en même temps que dans *pilzii* et émerge de la même manière.

Description de l'imago.

I. MALES (Pl. CLXII, fig. 1575). — Les adultes de *hunii* et de *pilzii* se rapprochent beaucoup les uns des autres; mais, avec un peu d'habitude, on les distingue plus aisément que *denhami* et *Harrisoni*. La différence entre le premier couple est de même nature que celle entre les deux derniers. Le fond de la couleur de *hunii* est beaucoup plus pâle que dans *pilzii*, montrant ainsi l'influence plus forte du parent mâle : *pomonaria*. Il ne s'en suit pas que le résultat final se traduise par une ressemblance d'aspect plus grande avec *pomonaria*, car l'insecte, sur ce point, se rapproche de très près de *hirtaria* typique, paradoxe qui s'explique facilement.

Comme nous l'avons déjà exposé, *pilzii*, comme *hirtaria*, est très porté à avoir le fond de la couleur, sauf la bande pâle subterminale, coloré en noir. Au contraire, ce trait caractéristique, à

cause du rôle plus important que joue *pomonaria* pour décider du fond de la couleur, n'apparaît que très limité dans *hunii*, donnant ainsi, aux lignes transversales, plus de liberté de développement. Enfin, comme les lignes habituelles de *pomonaria* et de *hirtaria* se ressemblent beaucoup, il n'est pas impossible que les lignes supplémentaires de *hirtaria* apparaissent. En outre, comme le fond est déjà pâle, les surfaces plus pâles de *pomonaria* ne sont pas nettement marquées. Favorisé ainsi sous tous ces rapports, l'insecte ressemble à un *hirtaria* assez petit. Les traits caractéristiques de *hunii* sont donc :

a) Pâleur du fond.
b) Tendance moindre aux colorations dégradées (« suffusions »).
c) Clarté des lignes.
d) Netteté de la seconde ligne et de la médiane.
e) Première ligne doublée.
f) Apparition d'une surface pâle après la seconde ligne et en supplément de celles résultant des faits ci-dessus.
g) La bande subterminale pâle est plus dentelée.
h) La bande subterminale des ailes postérieures est généralement plus visible et plus découpée.
i) Les franges peuvent avoir des taches plus pâles.
j) Les ailes postérieures sont légèrement plus grandes.

Envergure des ailes : 39-42 mm.

II. Femelles (Pl. CLXII, fig. 1576). — Les femelles de *hunii* et de *pilzii* se ressemblent beaucoup ; mais, ordinairement, quand elles ont la même dimension, celles de *hunii* sont plus pâles. La plupart du temps, cependant, les femelles *hunii* sont beaucoup plus petites et les ailes ont une forme plus allongée. A part cela, il n'y a que peu de différence, sauf l'aspect plus vivement découpé des petits spécimens et la tendance plus marquée des franges et de la costale à se garnir de piquants. Nous figurons sur la Pl. A, fig. 12, une femelle *hunii*, type, à ailes courtes.

Envergure des ailes : 24-30 mm.

La variation des deux sexes, sur une plus petite échelle, est la même que dans *pilzii*. Il n'est donc pas nécessaire de répéter ici la description.

Genitalia.

I. MALES (Pl. J, fig. 32). — L'influence de *pomonaria* est prédominante pour décider des genitalia dans cette forme, bien que les deux se rapprochent davantage de *pomonaria*, sauf que le pouvoir de *hirtaria* dans la formation du gnathos de *pilzii*, se montre supérieur.

Les valves sont plus étroites que dans *pilzii* et l'arête costale est légèrement relevée, comme dans *pomonaria*. Le gnathos est moins pointu et, par conséquence, plus large et plus arrondi. Les cornuti sont extrêmement bien développés, mieux, même, que dans certains exemplaires de *pomonaria*.

II. FEMELLES. — Il n'y a absolument aucune différence entre les genitalia des femelles de *pilzii* et ceux de *hunii*.

Spécimen tératologique.

Je possède un mâle d'aspect général normal, mais avec un trou circulaire à la cellule de l'aile antérieure droite.

Mœurs des adultes.

Les adultes des deux formes se comportent de la même manière pour ce qui concerne l'émergence, l'accouplement et les autres points. Il est bon de noter cependant, que, tandis que les deux sexes émergent ensemble dans *pilzii*, les femelles, dans *hunii*, sont décidément plus en retard, et l'on peut avoir des femelles *hunii* qui émergent longtemps après que les autres l'ont fait.

Si l'on en avait le temps et les moyens, on découvrirait, selon toute probabilité, que la fécondité des deux sexes, dans *hunii*, est égale à celle de *pilzii;* mais jusqu'à présent, bien que l'on ait fait

maintes tentatives, aucun œuf de femelle *hunii* ne s'est trouvé fécondé. Cette année-ci, j'ai obtenu des œufs fécondés du croisement *hunii* ♂ × *hirtaria* ♀.

Hybridations entre " Pœcilopsis pomonaria " et " Ithysia zonaria ".

(A) *Pœcilopsis pomonaria* ♂ × *Ithysia zonaria* ♀ = hybride *helenæ*.
Pœcilopsis hybr. *helenæ* (Harrison. *Ent.*, juillet 1910).

Ce croisement est, lui aussi, facile à produire; il donne un fort pourcentage d'œufs fécondés qui éclosent en même temps que ceux de l'hybr. *denhami*.

Les plantes nourricières sont de même nature que celles de cette hybridation, car les larves ne mangent pas la Millefeuille (*Achillea Millefolium*), ni les autres plantes basses. Leur nourriture favorite est l'aubépine (*Cratægus oxyacantha*), le saule (*Salix caprea*), l'osier (*Salix viminalis*) et la rose (*Rosa canina*). Il est évident que ce ne serait qu'à titre tout à fait exceptionnel que les larves de ce croisement pourraient se nourrir si l'accouplement se produisait dans la Nature.

1er STADE.

Longueur à la fin du stade : 4,2 mm.

Tête. — La tête est noire et ressemble à celle de *pomonaria*.

Corps. — Le fond de la couleur est noir, et, étant donnée la faiblesse des dessins dans le sens de la longueur, elle semble avoir la même nuance que *pomonaria*. Les bandes et les taches, que l'on trouve habituellement sur les 1er, 2e, 3e, 4e et 5e segments de l'abdomen, sont bien marquées et ressemblent beaucoup à celles que l'on voit dans *pomonaria;* la tache que l'on trouve, entre l'extrémité des bandes et la grande tache blanche sur la ligne stigmatale, est petite, de même que dans cette espèce. Les rayures

longitudinales des cinq premiers segments abdominaux sont très faibles; et, par suite, la larve, dans son ensemble, ressemble à *pomonaria.* Aux autres segments de l'abdomen, de même que sur le thorax, il se produit un rapprochement dans le sens de *zonaria*, résultant d'un faible développement des lignes longitudinales.

Le collier blanc ressemble beaucoup à celui de *zonaria*, bien qu'il soit un peu plus régulier et plus distinct. La plaque anale noire est bordée de jaune, tout comme dans *zonaria;* immédiatement avant elle on peut voir les deux taches pâles de *hirtaria* et de *pomonaria.* La ligne stigmatale est bien dessinée, mais elle ressemble plus à celle de *hirtaria* qu'à celle de l'un ou l'autre parent; parce qu'on y trouve combiné le manque de dessins de *pomonaria* et le système dé taches complet de *zonaria.* La tache jaune arrondie, sur cette ligne, n'est bien indiquée que sur les cinq premiers segments de l'abdomen, bien que le système de mouchetures de *zonaria* soit visible. Plus que tout le reste, la partie de cette ligne, qui se trouve sur le thorax, ressemble à celle de *pomonaria.* A la face ventrale, la larve est entièrement noirâtre, sauf la présence des deux rayures centrales de *zonaria.*

Les pattes abdominales et les pattes thoraciques sont noirâtres, et la base des pattes thoraciques porte une ligne blanche exactement comme *zonaria.*

2e STADE.

Longueur à la fin du stade : 8 mm.

Tête. — La tête est noire, tachetée, mais faiblement, de dessins blanchâtres. Sous le rapport de la forme et de la couleur, elle est très ressemblante à celle de *zonaria*, car la tendance des sclérites épicraniens à devenir lobés n'apparaît que faiblement.

Corps. — La couleur est le noir terne des deux parents; mais la structure de la peau est beaucoup plus grossière que la surface fine et délicate de *zonaria*, moins rugueuse cependant que dans *pomonaria.*

Les cinq bandes transversales, qui ont maintenant une couleur jaune, sont encore dessinées nettement sur les cinq premiers segments de l'abdomen, mais la tache jaune, que l'on trouve sur la ligne supra-stigmatale de *zonaria*, fait son apparition et recouvre la tache faible de *pomonaria*. L'influence de *zonaria* se fait maintenant sentir fortement sur les rayures longitudinales, en ce sens que, au lieu d'être, dans leur état le plus parfait, peu distinctes ou dessinées clairement après une bande jaune seulement, ces rayures sont aussi claires, ou presque, que celles de *zonaria*. Les deux rayures mediodorsales se développent de manière à renfermer les bandes jaunes et produisent ainsi un aspect très curieux. Les autres rayures, naturellement, sont plus faibles que celles-ci.

Le collier est très bien dessiné et ressemble beaucoup à celui de *pomonaria*, ainsi que les taches jaunes qui précèdent le sclérite anal. Le sclérite lui-même, au point de vue de la forme, etc., est absolument semblable à ceux des larves des deux parents, mais il est fortement tacheté de blanc, comme dans *zonaria*.

La ligne stigmatale est large et jaune; elle est presque identique à celle de *zonaria*, sans être, toutefois, aussi large. De fait, elle ressemble plutôt à celle de *denhami*, bien que l'ensemble des taches, signalé dans la description de cet hybride, soit plus faible, et que l'aspect des lignes, examiné à la loupe, soit beaucoup plus confus.

Les stigmates sont noirs et placés juste au-dessus de la ligne stigmatale.

En dessous, la larve est noirâtre; il n'y a d'interruption que par la tache jaune pâle de la ligne stigmatale comme dans *hirtaria*, et encore par les rayures medioventrales qui sont assez peu distinctes, en raison de la différence de nature de celles des deux parents. Ces lignes forment une série ayant plutôt l'aspect de « grains » que celui de « tonneaux » comme dans *zonaria*.

Les pattes abdominales et les pattes thoraciques sont noirâtres; à la base des premières se trouve la tache blanche commune à *zonaria* et à *pomonaria* pendant ce stade.

3e STADE.

Longueur finale	11,7 mm.
Largeur de la tête	0,7 mm.
Largeur maxima	1,2 mm.

Tête. — La tête est noire, marbrée de blanc sur une plus grande étendue que dans *pomonaria*, mais la forme montre plus de traces de l'influence de *pomonaria* que précédemment, car elle est plus arrondie que dans *zonaria* et la formation des lobes est assez bien indiquée.

Corps. — La couleur ressemble beaucoup plus au gris de *zonaria* qu'au gris noirâtre de *pomonaria*. A première vue, la larve a une ressemblance superficielle avec *zonaria*, mais la présence des fines bandes jaunes transversales de *pomonaria* chasse bientôt cette illusion, de même que nombre de points de moindre importance dus à *pomonaria*. Il y a absence remarquable et presque complète d'un des caractères de *pomonaria*, c'est-à-dire l'ombre foncée qui fait suite aux bandes jaunes. Les lignes longitudinales sont comme dans *zonaria*, mais plus étroites. La partie médiane de ces rayures rappelle davantage l'aspect de *pomonaria*, car elle est grise au lieu d'être jaune. Les bandes jaunes sont un peu réduites, comme on pouvait s'y attendre, mais la tache jaune de la rayure supra-stigmatale est encore nettement distincte. On constate la présence de la rayure stigmatale de *zonaria*, mais de forme réduite. Tranchant clairement sur sa surface primevère pâle, on voit les taches jaunes de *pomonaria*. Les stigmates, placés juste au-dessus de la ligne stigmatale, sont noirs.

Le collier est presque continu, et pas du tout en forme de points comme celui de *zonaria*.

Par suite du grand développement des dessins noirs, le sclérite anal semble noirâtre; mais il existe aussi quelques dessins plus pâles. En arrière, sa forme n'est pas aussi arrondie, mais il a la même bordure blanche que le sclérite de la larve de *zonaria*.

Immédiatement en avant de ce sclérite, on trouve les deux

taches jaunes de *pomonaria;* et, précédant celles-ci, les deux verrues qui se développent dans les genres *Lycia* et *Pœcilopsis.*

A la face ventrale, la larve est noirâtre ; elle porte deux rayures médianes ressemblant beaucoup à celles de *pomonaria*, mais pas aussi jaunes. Entre la ligne stigmatale et les deux précédentes, il y a, comme dans *pomonaria*, des traces d'une rayure substigmatale. Les pattes thoraciques sont noires, tachetées de points jaunâtres à la base. Les pattes membraneuses sont noirâtres aussi, mais ont une tendance à devenir plus claires en avant. Les pattes anales ont une portée un peu plus grande que dans *zonaria.*

4e STADE.

Longueur finale	2,3 cm.
Largeur de la tête..................................	1,7 mm.
Largeur maxima	2,6 mm.

Tête. — La tête est maintenant d'un gris perlé délicat ; elle porte, dispersés çà et là, quelques points noirs, d'où partent les soies primaires qui sont brunâtres comme dans *pomonaria ;* quoique plus petite, elle ressemble beaucoup à la tête de *zonaria.*

Les parties de la bouche sont légèrement voilées de noir. Les antennes sont pâles à la base, mais la massue, portant un long piquant sensoriel, est noire.

Corps. — Le fond de la couleur est gris ; non du gris délicat et uni de *zonaria*, ni du gris plus terne de *pomonaria*, mais intermédiaire entre les deux. Les rayures longitudinales, assez régulières au thorax, ressemblent maintenant plus à celles de *pomonaria;* cependant, la bordure des lignes subdorsales et supra-stigmatales est dégradée et pointillée comme chez *zonaria.* La partie médiane des rayures mediodorsales est jaune comme dans *zonaria.*

Les traits (ou bandes) jaunes deviennent maintenant plus faibles. Au lieu d'être obsolètes, comme dans *zonaria*, ou blancs, linéaires et crénelés comme ceux de *pomonaria*, ils sont jaunâtres, en forme de cœur et ont la pointe tournée vers le dehors.

Ainsi que cela arrive pour un certain nombre de larves de *zonaria*, l'espace, entre la bordure supérieure de la rayure suprastigmatale et la bordure stigmatale, est envahi de noir et curieusement coupé par deux lignes de points blancs détachés, l'une représentant la partie médiane de la rayure suprastigmatale, l'autre, la couleur du fond au-dessus de la ligne stigmatale. La coloration noire qui précède la tache jaune de *pomonaria* sur la ligne stigmatale, et qui est si apparente dans cette espèce, existe ici, mais elle est plus faible; les stigmates sont parfois entourés d'un anneau jaune; mais ceci varie, même pour les différents stigmates du seul individu. Les stigmates ne sont pas aussi ronds que ceux de *zonaria*.

La coloration noire dégradée, qui se présente en avant des bandes blanches de *pomonaria*, est très faible dans *helenæ;* au contraire, le pointillé noir de la surface, héritage de *zonaria*, est assez bien marqué.

La ligne stigmatale est très large et jaune, moins étendue cependant que dans *zonaria*. L'influence de *pomonaria* apparaît dans l'éclat plus vif des taches jaunes et dans la présence de lignes capillaires qui coupent la ligne. Cette rayure, comme dans *zonaria*, est régulièrement bordée de noir en dessus et en dessous. Les tendances, faibles à tous égards, qui vont dans le sens de *pomonaria*, se remarquent principalement sur les segments du thorax. Le collier imite de très près celui de *pomonaria*. Le sclérite anal est, exactement comme dans *zonaria*, gris et tacheté de noir; il est arrondi à l'extrémité, à l'endroit où l'on trouve les quatre petits tubercules noirâtres, pilifères. En avant, se trouvent les deux taches jaunes et les deux fortes verrues de *pomonaria*.

A la surface inférieure, les caractères de *zonaria* prédominent; peut-être, cependant, les rayures médianes ressemblent-elles davantage à celles de *pomonaria*. A partir de ces rayures, la surface est envahie par un voile noir qui devient plus intense à mesure qu'il approche de la rayure stigmatale, et qui n'est modifié que par les faibles indications de la présence de la rayure supplémentaire de *pomonaria*. Les pattes membraneuses sont noirâtres,

marbrées de dessins plus pâles en arrière, mais elles deviennent jaunâtres en avant. L'espace intermédiaire, comme dans *pomonaria*, est jaune et ne devient pas plus sombre vers les côtés.

Les vraies pattes, comme dans les deux parents, sont noires, avec des dessins faibles plus pâles. La base porte un trait jaune.

5ᵉ STADE.

Longueur finale	3,9 cm.
Largeur de la tête.......................:.....	2,9 mm.
Largeur maxima	4,1 mm.

La larve, quand elle a atteint son plein développement, est légèrement plus forte que celle de *pomonaria*, mais il n'existe que peu de différence entre les trois formes, sauf pour la tête.

Tête. — La tête est grise, avec une faible teinte jaune en dessus. Sur le fond de la couleur, se dessinent des lignes plutôt que des points. On trouve les soies habituelles, mais celles du front (qui est blanc, sans les points noirs de *pomonaria*) sont placées sur des taches disposées en ligne droite au lieu de l'être en ligne courbe comme dans cette espèce. Les parties de la bouche sont jaunes, avec une bordure blanche peu distincte; la lèvre est entièrement pâle comme dans *zonaria*, et non pourpre comme dans *pomonaria*. Les antennes sont pâles, avec une massue plus foncée. Les dimensions de la tête sont les mêmes que dans *zonaria*.

Corps. — Le fond de la couleur est d'un gris plus pâle que dans *zonaria*. Quelques individus cependant sont plus foncés; d'autres, presque blancs, et d'autres encore sont tout à fait crème. Les spécimens les plus pâles ont leurs dessins fort réduits.

Les rayures mediodorsales sont tout à fait régulières, exactement comme dans *zonaria*, mais la bordure est plus faible et plus déchiquetée que celle des rayures de *pomonaria*, plus fortes tout en étant plus inégales. Il semble que ces lignes n'aient aucune tendance à se briser, sauf vers l'extrémité des segments, et surtout, comme on pouvait le prévoir, sur les derniers segments de l'abdomen. La partie médiane des rayures est jaunâtre, la couleur

devenant plus vive près des traits réduits, transversaux. Ces traits sont jaunes, et pratiquement, ils forment une partie des rayures dorsales dont ils se détachent pour faire saillie, sous l'aspect de taches en forme de cœur, ayant leur pointe tournée vers l'extérieur. Les traits sont ornés d'une vive bordure noire antérieure; ils semblent devoir leur origine à *zonaria*. Dans quelques spécimens, au-dessous d'eux, on trouve les restes des traits blancs et ridés de *pomonaria*. La surface, entre les lignes dorsales, est pointillée et tachetée en noir; dans des cas rares, on rencontre les ombres noires qui, dans *pomonaria*, précèdent les bandes transversales. Les rayures subdorsales, avec bordure faible, sont assez régulières, mais la partie médiane en est grise comme la couleur fondamentale et non point jaune comme dans *pomonaria*. La rayure suprastigmatale a presque le même aspect, mais devient très vague vers l'extrémité postérieure de la larve. Les ombres suprastigmatales apparaissent parfois; le fond est toujours tacheté de noir entre les rayures. La large rayure stigmatale, comme dans *zonaria*, est bordée de noir. Sa couleur varie du jaune au primevère très pâle. Elle est très régulière sur les premiers segments de l'abdomen, elle le devient moins sur les derniers, et elle est fréquemment brisée par des lignes noires sur le thorax. Les taches jaunes de *pomonaria* se détachent clairement et font un peu saillie en dehors de la ligne. En avant de ces taches, se trouvent les stigmates noirs qui, quelquefois, sont situés sur une partie ombrée comme dans *pomonaria*, mais sont toujours bordés de jaune.

Le collier est jaune, avec des interruptions faites de dessins noirs, moins étendus que ceux de *pomonaria*. La plaque anale est grise, avec des dessins noirs et une bordure plus pâle; sur cette bordure, se trouvent les quatre petits tubercules ornés de leurs piquants. La forme est un peu arrondie comme dans *zonaria*. Les deux taches plus grandes, porteuses de soies, si apparentes dans *pomonaria*, sont à peine visibles. En avant, apparaissent les deux taches jaunes héritées de *pomonaria*. On constate la présence des deux verrues plus grosses au huitième segment de l'abdomen, modifiées d'une manière très curieuse. La partie conique est blan-

châtre, avec un anneau noir à la base; la pointe est noire et porte un poil au sommet.

Les deux rayures medioventrales ressemblent à celles de *zonaria*, leur bordure est affaiblie; elles se terminent aux vraies pattes et aux fausses pattes. La rayure jaune qui, dans *pomonaria*, apparaît entre ces rayures et la ligne stigmatale, est reproduite faiblement, mais les taches noires que l'on trouve dans *pomonaria* se trouvent aussi représentées ici, même dans les individus les plus clairs. Quelques petites taches jaunes se remarquent juste en dessous de celles-ci.

Les pattes anales sont assez développées, mais pas dans la proportion que l'on remarque dans *pomonaria*. Elles sont grises, avec de grosses taches noires; il en est de même pour les fausses pattes : elles ont une tendance à être jaunâtres en avant et en arrière, de même que la surface qui les sépare. Entre les fausses pattes et la ligne stigmatale, la larve est recouverte d'un amas confus de taches noires et jaunes.

Les vraies pattes ont une couleur pâle, mais les joints et les griffes sont noirs. La base est noirâtre et possède une ligne jaune. L'espace intermédiaire est blanchâtre, non point jaune comme dans *pomonaria;* il est marqué de taches brunes comme dans cette espèce.

Variation des larves.

La variation de cette larve ne se complique pas de la variabilité extrême de *hirtaria* : il ne reste donc à discuter que la variation produite par le rôle inégal que les caractères des deux parents ont joué pour déterminer l'aspect de la chenille. Etant donné que la larve se rapproche davantage de *zonaria*, le cours général de la variation est nécessairement dans le sens de *pomonaria*.

Le premier point important à examiner se trouve dans le changement de structure de la peau qui, dans *helenæ* et dans *zonaria*, est très fine. Plusieurs des spécimens de *helenæ* avaient la peau aussi grossière que *pomonaria;* cette particularité était le plus

souvent accompagnée d'une dégénération extraordinaire des dessins et d'une tendance de la couleur fondamentale à devenir plus jaune.

Les autres traits de la variation, dans les exemples où se trouve le type de peau ordinaire, se rattachent à l'aspect des colorations dégradées habituelles près des bandes et des taches jaunes, que nous trouvons dans *pomonaria*. Dans les cas extrêmes, le résultat final est la production du curieux dessin du dos que nous avons mentionné pour *denhami* et pour *pilzii*. Les deux tubercules noirs peuvent, aussi, être aussi gros et aussi noirs que dans *pomonaria*.

Naturellement, dans d'autres cas, comme il y a encore de la place pour les variations dans le sens de *zonaria*, on peut voir la ligne stigmatale élargie, la surface du ventre de couleur plus terne, et même une détérioration marquée dans la structure des rayures longitudinales.

Mœurs des larves.

Ces larves acceptent les plantes nourricières de *pomonaria* et repoussent celles de *zonaria*, et cependant, elles se rapprochent beaucoup plus de cette dernière espèce par leurs habitudes. Aux diverses périodes de leur jeunesse, quand elles se nourrissent, elles voyagent beaucoup et mangent de petits fragments çà et là sur les feuilles en filant, pendant ce temps-là, une grande quantité de soie. En vieillissant, elles deviennent très voraces et détruisent les feuilles en masse. Elles se nourrissent surtout la nuit. Même à leur dernier stade, elles restent beaucoup moins sur la plante que les larves de *denhami*. Quand on les renferme dans un manchon de mousseline sur une branche d'aubépine, elles semblent n'avoir pas de place déterminée pour se reposer; elles se posent indifféremment sur les ramilles et sur les côtés du manchon. Cette habitude m'a fait perdre un grand nombre de larves de cet hybride et aussi de l'hybridation *langei*. Comme je les gardais dans un hangar frais, les souris les découvrirent, firent un trou dans la mousseline, les tirèrent au travers de la paroi et les man-

gèrent. Je n'en perdis aucune des autres espèces de cette manière, sauf quelques-unes de l'hybr. *smallmani*, qui a des habitudes analogues.

Si les larves sont alarmées, elles se laissent tomber vivement; mais rarement elles feignent la mort pendant longtemps.

Elles ne paraissent pas, de constitution, plus faibles que celles des autres hybrides, et cependant elles sont plus facilement affectées par la maladie qui fait de grands ravages au cours de leur dernier stade.

Elles ont fini de se nourrir un peu plus tard que celles de *denhami*, et elles s'enterrent aussi un peu plus profondément. Le cocon qu'elles filent est d'une construction très légère, il se compose de terre mêlée avec une très petite quantité de soie. Les larves ne passent à l'état de chrysalide qu'au bout d'une semaine environ; au moment de cette transformation, la couleur de la chrysalide apparaît à travers la peau, vert feuille quelque peu nuancée de brun.

Chrysalides.

Dès qu'elles sont formées, les chrysalides ont une couleur vert éclatant, un peu plus foncé aux enveloppes des ailes et plus brun sur la partie la plus large de chaque segment. Elles prennent bientôt la couleur brune habituelle.

I. MALES. — La couleur se rapproche du brun rouge plus chaud de *pomonaria*, sans être tout à fait aussi foncée; il n'existe point de trace du brun jaunâtre de *zonaria;* mais, de même que dans cette espèce, le vaisseau dorsal peut être apparent.

La surface est nettement plus polie que dans *zonaria;* cet éclat est un éclat véritable et ne dépend point de la suppression des ponctuations, car le système des petits creux dans *helenæ* et dans *pomonaria* est, en somme, le même, et ne diffère que très peu de celui de *zonaria*, quoiqu'il soit peut-être un peu plus régulier.

Sous le rapport de la forme, les chrysalides se rapprochent beaucoup de celles de *zonaria*, qui possède une chrysalide plus

trapue et moins allongée que *pomonaria*. Dans *pomonaria*, il y a un rétrécissement marqué entre les 7e et 8e segments de l'abdomen ; ce rétrécissement constitue une grande différence avec les contours coniques et réguliers des segments libres de *zonaria*. Sur ce point, c'est *pomonaria* qui sert de modèle.

Vu de côté, le contour du corps fait songer à *zonaria*, quoique la légère dépression que l'on voit entre les 3e et 4e segments de l'abdomen dans *pomonaria* soit ici bien marquée.

Les enveloppes des ailes sont intermédiaires entre les deux espèces : elles ne sont point unies et ressemblant à de la cire comme dans *zonaria;* elles ne sont point non plus striées assez grossièrement comme dans *pomonaria*.

Les stigmates sont très curieux, car ils sont beaucoup plus gros que ceux de l'un ou de l'autre parent. Ils combinent la largeur relativement plus grande de *pomonaria* avec l'aspect de fentes allongées des stigmates des chrysalides de *zonaria*. Les deux premiers stigmates de l'abdomen sont nettement contigus aux enveloppes des ailes, comme dans *pomonaria*.

De même que dans *zonaria*, les cicatrices des derniers stigmates de l'abdomen sont très bien marquées et ne font point défaut comme dans *pomonaria*.

Les soies de la tête sont faibles, comme celles de *zonaria*. Les enveloppes des pattes, etc., sont assemblées avec régularité et, la plupart du temps, sont du type *zonaria*, de même que les antennes. Les antennes sont cependant un peu plus robustes, et les pectinations plus fortes, comme dans *pomonaria*. Les cicatrices des organes génitaux sont pareilles partout; les épines anales de *helenæ* ressemblent à celles de *zonaria*, sauf que les épines latérales sont plus effilées.

II. CHRYSALIDES DES FEMELLES. — La chrysalide femelle, à part la surface, ressemble fort à celle de *zonaria;* la seule différence, si l'on ne tient pas compte de quelques points communs aux deux sexes, est que l'abdomen est un peu plus long.

Incubation des chrysalides.

Les chrysalides de *zonaria* sont plus portées à prolonger leur incubation que celles de *pomonaria;* le pourcentage de celles qui le font dans *helenæ* et dans *pomonaria* est pratiquement le même.

Déhiscence des chrysalides.

Elle se produit de la même manière que dans les autres espèces de ce groupe, sauf que la femelle éprouve beaucoup de difficulté à quitter la chrysalide.

Imago.

I. MALES (Pl. CLXI, fig. 1570). — A moins que les *pomonaria* et *zonaria* ne soient très étroitement sélectionnés *, il ne se produit point de femelles; et, quand cela se produit, un très fort pourcentage des mâles obtenus ne réussissent pas à déployer leurs ailes; ils n'essayent même pas de le faire. Cela tient peut-être à ce que ces mâles représentent les femelles qu'on s'attendait à voir produire, et que, comme elles, ils n'ont pas d'instinct inné pour essayer de grimper pour le faire.

L'insecte, comme d'habitude, se forme dans la chrysalide l'année d'avant l'émergence.

A première vue, et si l'on ne comparaît pas cet insecte avec *zonaria*, on le nommerait tout de suite *zonaria*, surtout si l'on ne connaissait que des spécimens anglais. Cependant, si on le compare directement avec cette espèce, on découvre que le fond a une teinte plus ocreuse; les lignes et les colorations dégradées, bien que plus noires, ne sont pas aussi fortes. Il existe aussi, à la base des ailes, et sur la surface qui précède la première nervure, une trace distincte de la couleur orange plus vive, qui forme le

* Le verbe anglais « to inbreed » indique une sélection par reproduction répétée dans la même famille (entre parents).

fond de *pomonaria* à ces endroits ; il n'existe pas d'écailles orange, de ton notamment plus brillant, le long de la rainure costale comme dans cette espèce. L'ensemble des écailles, légèrement plus faible que dans *denhami*, ne diffère pas d'une manière marquée de celui de *zonaria*, et rien ne rappelle le faible système d'écailles de *pomonaria*.

Les lignes transversales sont presque les mêmes que dans *zonaria*, mais la première ligne, au lieu d'être, dans son état le plus parfait, représentée simplement par une ombre irrégulière, est très nette. Elle est placée exactement comme dans *pomonaria*, mais, en raison du fond plus pâle, elle se détache un peu mieux. La ligne médiane fait généralement défaut, comme dans *zonaria*. Quand elle existe, elle est ordinairement presque à mi-chemin entre la première et la seconde ligne, au lieu d'être près de la seconde. Il existe donc, dans *zonaria*, une tendance latente à posséder une ligne médiane à mi-chemin entre les autres, notamment comme dans *Ithysia alpina*.

La seconde ligne suit presque exactement le parcours de celle de *zonaria*, mais elle est un peu plus recourbée vers la costale. La bande subterminale pâle est plus large que dans l'un ou l'autre parent ; elle est découpée ou dentelée comme dans *pomonaria*, mais à un degré bien moindre ; elle est aussi assez large, comme dans le type de *zonaria*. Généralement, pourtant, elle devient vague et peu visible vers la marge extérieure, sous l'influence de la coloration marginale faible de *pomonaria*. La coloration (suffusion) présubterminale est large et en forme de bande, et non pas faible ni d'aspect effacé comme dans *pomonaria*. La bande blanche qui la précède est aussi comme dans *zonaria*.

Comme pour les deux parents, les nervures ont une bordure noire. Les ailes postérieures ressemblent beaucoup à celles de *zonaria*, mais l'ensemble des écailles est plus faible et les nervures sont moins clairement bordées en noir. La bande pâle subterminale est, aussi, sensiblement plus dentelée. Les ailes peuvent toutes avoir une tache noire discoïdale. Les franges, comme celles de *pomonaria*, sont tachetées de noir ; mais, étant donnée la couleur

terne des franges dans leur ensemble, les taches n'apparaissent pas très bien.

Les ailes ont davantage la forme de *pomonaria* ; il n'y a pas de tendance marquée aux ailes postérieures à faire une forte saillie à l'angle supérieur.

Les antennes sont plus ressemblantes à celles de *pomonaria;* elles sont plus longues et plus faiblement pectinées que dans *zonaria.*

Le thorax est plus abondamment pourvu de poils pâles que dans *pomonaria* ou *zonaria;* sa surface au centre est plus pâle que chez l'une ou chez l'autre espèce. Les patagia sont recouverts d'une fourrure plus pâle et ne portent qu'une vague indication de la surface noire de *zonaria.* Le collier blanc, très distinct de *pomonaria*, et la bordure d'un blanc pur de *zonaria*, font tous les deux défaut. L'aspect de l'abdomen est intermédiaire entre les deux, il est plus court que dans *pomonaria* et n'est pas aussi fort que dans *zonaria;* sa couleur est noire; nous y trouvons, à la fois, une trace affaiblie des anneaux jaunes de *zonaria* et les poils assez longs et plus pâles de *pomonaria.*

A la surface inférieure, bien que les dessins soient plus faibles, caractère où se manifeste le pouvoir de *pomonaria*, l'insecte se rapproche très près de *zonaria* par les dessins des ailes et la fourrure des pattes et du corps.

Envergure des ailes : 34-36 mm.

II. Femelles. — On connaît très peu les femelles de ce croisement; dans les nombreuses couvées qui ont été élevées, il n'en est apparu qu'une seule fois. Les circonstances, dans ce dernier cas, étaient exceptionnelles; comme je savais que la sélection * contribuait à la production des femelles, tous les insectes furent fortement sélectionnés * en vue de cette expérience. Même dans ce cas, je ne réussis pas à obtenir plus de 7 exemplaires ♀ dans toute la couvée.

---

* Voir la note page 590.

La femelle est pourvue d'ailes rudimentaires, comme dans *pomonaria* et dans *zonaria*. Elles sont noires et couvertes d'une fourrure pâle assez courte; bien qu'elles ne possèdent pas les écailles pâles que l'on voit sur les ailes de *zonaria*, elles sont beaucoup plus analogues aux ailes de *zonaria* qu'à celles de *pomonaria*. De même que chez les mâles, le corps n'est pas aussi gros que dans *zonaria;* il n'est pas non plus aussi long ni aussi mince que celui de *pomonaria*.

Le thorax, noir, ne porte que peu de poils pâles; il est court comme dans *zonaria;* il ne possède aucune des écailles orange rougeâtre de *pomonaria;* on n'en remarque pas non plus, du reste, sur les autres parties de l'insecte, ni aux ailes, ni à l'abdomen, ni aux pattes, etc. Le collier est pâle et ressemble davantage à celui de *zonaria*. L'abdomen porte des anneaux d'un fauve pâle, qui jamais ne sont aussi brillants que ceux de *zonaria;* aux mêmes points, il apparaît des poils longs et pâles, avec une teinte légère ocreuse, mais sans gris ni blancs comme dans *pomonaria*.

A la surface ventrale, de même que chez *zonaria*, l'insecte possède une fourrure pâle, moins épaisse sur le thorax que dans cette espèce.

Variation des imagines.

Comparée à l'extrême variabilité des hybrides déjà considérés, la variation de cet insecte n'est que légère. La principale variation de quelque importance est l'apparition (ou la disparition) de la ligne médiane, suivant le degré d'influence de *pomonaria*. Comme dans cette dernière espèce, la ligne médiane, dans quelques rares cas, peut se rapprocher de la seconde ligne. Quelquefois aussi, l'insecte se rapproche de *pomonaria* par le très faible développement des colorations dégradées terminales. Dans de très rares exemples, le système d'écailles est affaibli comme dans cette espèce.

L'insecte, ainsi qu'on pouvait s'y attendre par suite de sa ressemblance générale avec *zonaria*, ne peut varier que très peu dans

le sens de cette espèce; il le fait par l'aspect de la bande subterminale, qui alors n'a que peu la forme dentelée de *pomonaria*. Enfin, de même que dans *zonaria*, les colorations dégradées, le long de la bordure intérieure, et les écailles noires sur les nervures, peuvent être marquées très fortement. Pour des raisons que je ne puis déterminer, l'insecte ne varie que très peu sous le rapport des dimensions; dans tous les exemplaires que j'en possède maintenant, l'étendue des ailes est supérieure à celle des exemplaires de *pomonaria* ou de *zonaria* pris à l'état libre.

Genitalia.

I. Males (Pl. K, fig. 33). — La forme des valves ressemble beaucoup plus à celles de *pomonaria;* nous avons le même sommet arrondi et nulle tendance à se denteler ou à se terminer en pointe, tendance si marquée dans *zonaria*. Vers la base, l'insecte suit un peu *zonaria*, les valves étant légèrement plus larges qu'elles ne le sont dans *pomonaria*. L'arête costale est large, légèrement relevée, et de nouveau ressemble au parent mâle.

Le gnathos est écailleux; il n'est pas aussi large que dans *pomonaria*, mais il rappelle cette espèce par le contour. Les cornuti sont bien développés, car nous avons une énorme bande d'épines, en forme de peigne, tout comme dans *pomonaria*, bande beaucoup plus formidable que les quelques épines faibles de *zonaria*.

L'œdeagus est presque exactement le même que celui de *zonaria*.

II. Femelles. — Comme pour les autres hybrides, les organes de la femelle sont les mêmes que ceux des deux parents.

Mœurs des imagines.

L'époque d'émergence des femelles est très irrégulière. J'ai réussi enfin à en obtenir quelques-unes, parmi lesquelles deux ont émergé au mois d'octobre de l'année même où elles se sont changées en chrysalides. Une autre sortit en janvier et les autres parurent avec les mâles, la troisième semaine de février. On peut

voir ainsi, une fois de plus, que les éclosions de ces insectes sont plus précoces que celles des espèces dont ils sont le produit. Ils suivent aussi la manière ordinaire du genre et émergent tard dans la journée. Comme nous l'avons déjà mentionné, un très fort pourcentage des mâles ne réussissent pas à déployer leurs ailes. Quand apparaît la nuit, ceux qui y réussissent volent vigoureusement; ils s'accouplent aisément avec les femelles de la même espèce que l'un ou l'autre parent, mais difficilement avec d'autres formes. Le résultat est le même que pour *denhami*, la stérilité est presque complète. En fait, j'ai réussi une fois à faire éclore un œuf de *harrisoni* ♂ × *hirtaria* ♀, mais je n'ai jamais obtenu d'œufs fécondés quand *zonaria* était un des parents de l'hybride. Dans ma cage d'expérience, les spécimens mâles reposent sur un tronc d'arbre exactement comme *pomonaria;* quand on essaie de les prendre, ils ferment leurs ailes sur le dos; ils avancent, alors, leurs ailes antérieures très en avant, comme pour protéger leur tête, et ils recourbent vivement le corps en dessous. Avec une sorte de mouvement giratoire rapide, ils se laissent alors tomber sur le sol et feignent la mort pendant longtemps. Quelquefois, au lieu de tomber aussitôt après les actes décrits ci-dessus, l'insecte lance vivement la jambe gauche en avant, saisit l'écorce avec ses griffes et reste suspendu. Les femelles se comportent d'une manière analogue; elles courbent le dos et roulent leur corps presque en forme de boule avant de tomber. Je pense que, tout comme *zonaria*, elles essaient d'imiter le mille-pieds (*Glomeris marginata*), qui est si abondant dans les endroits où l'on trouve cet insecte. Leurs habitudes, à tous égards, sont les mêmes que celles des femelles de *zonaria*.

Les œufs.

Les femelles pondent les œufs avec grande difficulté, et rarement plus de deux ou trois avant d'appeler à nouveau un autre mâle. Comme dans *Harrisoni*, les œufs ne sont nullement déposés dans l'ordre régulier qui caractérise les pontes en amas ou strates

de l'un et de l'autre parent. Sous le rapport de l'aspect, les œufs ressemblent à ceux de *zonaria*. S'il existe une différence quelconque, c'est que leur surface est plus rugueuse ; ils n'ont en rien l'aspect luisant des œufs de *pomonaria*.

(B) *Ithysia zonaria* ♂ × *Pœcilopsis pomonaria* ♀ = hybr. *langei*.
Ithysia hybride *langei* (Harrison, *Ent.*, juillet 1910).

Ce croisement est également facile à obtenir, mais pas aussi sûrement cependant que celui qui produit l'hybride *helenæ*, car, dans quelques-unes de mes expériences, l'accouplement n'a eu lieu qu'au bout de plusieurs jours. Comme pour *pilzii*, on a remarqué que les femelles de *pomonaria* pondent leurs œufs avec quelque difficulté ; mais, de même que ceux qui produisent cet hybride, les œufs sont la plupart du temps fécondés. Les plantes que mangeait la larve étaient exactement les mêmes que celles dont on s'était servi pour *helenæ*, et elles étaient dévorées avec la même avidité.

1er STADE. — 4,1 mm.

La larve, à la fin de ce stade, ne diffère que peu de celle de *helenæ*, bien qu'un peu plus petite. On peut cependant saisir quelques différences de minime importance. La première que l'on remarque, c'est que le ton des dessins jaunes est de nature plus claire, et les taches jaunes, qui apparaissent sur divers points, sont grandes et presque aussi évidentes qu'elles le sont dans *zonaria*. Les rayures longitudinales sont aussi plus nettes et elles apparaissent un peu plus tôt qu'elles ne le font dans *helenæ*.

Le collier se rapproche peut-être un peu plus de *zonaria*, du fait qu'il est un peu moins distinct.

2e STADE.

Longueur finale.................................. 7,5 mm.

Tête. — Cette larve ressemble beaucoup à celle de *zonaria*, et pourtant, fait digne de remarque, pendant ce stade, tous mes

exemplaires ont gardé jusqu'à la fin la tête noire et n'ont montré aucune tendance à avoir des taches pâles comme on en voit dans *helenæ*. De fait, par les caractères de sa tête, la larve imite *pomonaria*, sauf qu'elle est plus grosse.

Corps. — Le corps, lui aussi, semble, d'une manière tout à fait inattendue, renverser les tendances du stade précédent. La structure de la peau ne semble pas aussi fine. Les rayures longitudinales, au lieu de devenir nettement plus fortes, semblent rester exactement comme elles étaient à la fin de la période précédente; les deux rayures mediodorsales, particulièrement, sont beaucoup plus faibles que dans *helenæ*.

Les deux taches, en avant de la plaque anale, qui sont très larges et qui se réunissent presque pour former un V dans *helenæ*, ressemblent beaucoup dans *langei* à celles de *pomonaria*. La rayure stigmatale se rapproche visiblement de celle de *zonaria*, mais à un degré moindre que *helenæ;* les taches jaunes semblent s'exagérer sur la ligne et au-dessous d'elle, aux dépens de la ligne elle-même. Les taches héritées des deux parents subissent cette exagération, de sorte que les taches jaunes des cinq premiers segments de l'abdomen sont très bien développées.

A la face ventrale, la larve ressemble beaucoup à celle de *helenæ*.

3e STADE.

Longueur finale.................................. 11,7 mm.

La larve, en ce moment, semble porter, comme dominante, les traits caractéristiques de *zonaria* et se rapprocher une fois de plus de cette espèce. Même au point de vue de la forme, elle s'en rapproche plus que le fait *helenæ*.

Tête. — La tête, à ce stade, a distinctement la même forme que celle de *zonaria*. Elle est de couleur noirâtre, marbrée de dessins plus pâles.

Corps. — Le corps est légèrement plus gros et considérablement plus foncé que dans *helenæ* : cela est dû au développement un

peu moins marqué, dans cette dernière forme, des colorations dégradées qui suivent les bandes jaunes. Les lignes longitudinales sont presque les mêmes dans les deux hybrides, ainsi que les colliers, qui sont assez bien dessinés. La disposition des taches jaunes ne diffère pas sensiblement non plus dans les deux; mais, dans *langei*, les bandes transversales primitives sont un peu plus larges. On remarque les deux verrues sur le huitième segment de l'abdomen. La rayure stigmatale devient très semblable à celle de *zonaria;* sa couleur est de nuance presque primevère, le coloris étant clairement du type *zonaria* au lieu de se rapprocher du jaune de *pomonaria* comme cela se voit dans *helenæ.* Dans *langei* également, la rayure stigmatale est décidément plus large et plus régulière, bien qu'elle ne contienne point les stigmates. *Langei* reproduit aussi plus exactement la coloration noire suprastigmatale de *zonaria.* A la face ventrale, *langei* est aussi clairement du type *zonaria* que *helenæ* est du type *pomonaria.*

4e STADE.

Longueur finale.................................. 2,2 cm.

Tête. — La tête est plus fortement marquée de noir que celle de la larve *helenæ;* à part cela, elles sont absolument pareilles.

Corps. — Le corps est légèrement plus trapu. La couleur semble un peu plus claire que dans le stade précédent, non point tant à cause de son éclat réel que par l'absence des taches foncées dans la couleur fondamentale et par la surface limitée, mais de nature plus nette, des colorations dégradées. Cette impression d'un fond plus clair trouve sa confirmation dans l'aspect plus ponctiforme de la bordure et dans la finesse des rayures qui laissent un espace plus grand pour la couleur du fond. La rayure suprastigmatale est beaucoup moins continue dans *langei.* En outre, la plaque anale n'est pas aussi arrondie en arrière et elle est un peu plus foncée.

En dessous, les rayures ressemblent un peu plus à celles de *pomonaria*, et cependant, l'effet général de la coloration fait

songer vivement à *zonaria*. La coloration dégradée sombre, en dessous de la rayure stigmatale, pareille à celle de *zonaria*, vient encore à l'appui de cette impression. Aussi bien à sa surface inférieure qu'à sa surface supérieure, la larve semble plus délicatement bâtie que *helenæ* et les dessins jaunes sont toujours plus pâles.

5e STADE.

Longueur finale	3,8 cm.
Largeur de la tête	2,9 mm.
Plus grande largeur	4,1 mm.

Pendant le dernier stade, si l'on n'y jette qu'un coup d'œil superficiel, la larve paraît ressembler davantage à *zonaria*, à cause de l'aspect très net de la rayure stigmatale; néanmoins, elle reproduit les caractères des deux parents à un degré très remarquable. De tous les hybrides décrits jusqu'à présent, il n'en est peut-être pas un qui ait montré, d'une manière aussi parfaite, les détails des dessins des deux parents.

Tête. — La tête porte des dessins ressemblant beaucoup à ceux de *helenæ;* elle est un peu plus petite, mais, dans l'ensemble, il n'y a que bien peu de différences.

Corps. — Le corps a exactement la même couleur dans les deux formes : il est gris clair. Les rayures longitudinales, ayant les caractères de *zonaria*, sont placées exactement comme elles le sont dans *pomonaria*. Elles sont assez étroites; la partie médiane de ces rayures est d'un jaune brillant; elle est distribuée beaucoup plus régulièrement le long des rayures que dans *helenæ*. A cause de la finesse des rayures, la surface mediodorsale est plus large; malgré l'interruption des rayures à la fin de chaque segment (caractère de *pomonaria*), cette surface reste séparée des autres parties de la couleur fondamentale.

La rayure subdorsale est si réduite qu'on n'en distingue guère que les bordures. La bordure inférieure est presque obsolète, mais pas tout à fait, et la bordure supérieure est très irrégulière. Ces deux rayures sont plus vagues que celles de *pomonaria* sur les

derniers segments de l'abdomen. La rayure suprastigmatale est presque semblable à celle de *pomonaria;* elle est assez bien indiquée sur tous les segments, bien qu'elle puisse avoir des interruptions. Toutes les rayures sont convenablement régulières sur le thorax. On trouve aussi les bandes transversales jaunes ; bien que légèrement affaiblies, elles sont néanmoins encore très claires. Elles semblent ne pas faire partie de la rayure dorsale comme dans *helenæ*, mais être plutôt des interruptions linéaires de cette rayure. De même que dans *pomonaria*, ces bandes, dans nombre de cas, se reproduisent sur le métathorax et sur les 6[e] et 7[e] segments de l'abdomen. Il peut même se produire, en dessous de ces bandes jaunes, sur tous les segments qui les portent, une faible reproduction des bandes plus blanches de *pomonaria.* Toutes les colorations dégradées, dorsales que l'on voit dans *pomonaria* sont ici clairement indiquées.

Le collier est de couleur très brillante, plus claire que dans *helenæ.*

La plaque anale, plus étroite et moins arrondie à l'extrémité que celle de *helenæ*, est grisâtre, et, comme d'habitude, tachetée de noir. Les deux taches plus nettes et les quatre petits tubercules de la bordure rappellent *pomonaria.*

Les rayures du ventre sont plus écartées et se rapprochent plus distinctement de *zonaria* que celles de *helenæ.* La rayure substigmatale, et sa bordure, sont très dégénérées, mais elles sont un peu mieux dessinées au commencement de chaque segment. Entre elle et la rayure stigmatale, se trouvent quelques faibles taches jaunes irrégulières. La rayure stigmatale est large, du type de *zonaria*, et peut avoir sa bordure supérieure contiguë aux stigmates noirs. Les vraies pattes et les pattes membraneuses ne diffèrent en rien de celles de *helenæ.*

Variation de la larve.

Il est bon de remarquer que, dans cette hybridation et dans *helenæ*, plus souvent dans cette dernière, on peut trouver des

larves dont la structure de la peau est très délicate et qui passeraient pour des petits exemplaires de *denhami*. De fait, il n'existe pas de points de distinction, sauf la tendance plus grande qu'a, dans ces derniers, la portion antérieure de la rayure stigmatale à être orange au lieu d'être jaune. La larve, en somme, ne varie que peu. Il ne se produit jamais de forme analogue aux formes jaunes pâles et crèmes de *helenæ*, avec dessins supprimés et peau grossière. De fait, la variation se produit tout entière dans le sens de l'assombrissement de la couleur du fond, avec une tendance, pour les « suffusions », mais non pour les rayures, à être faibles. Dans de rares exemples, la surface inférieure devient très semblable à celle de *helenæ* par le coloris et la forme des rayures. C'est là un des points, peu nombreux, par lesquels on peut voir la larve varier dans le sens de *helenæ*.

Mœurs des larves.

Ce que nous avons dit à propos des larves de *helenæ* s'applique encore ici. Il faut noter cependant que, pendant les premiers stades, quand elle est une fois fixée sur sa nourriture, la larve montre moins de disposition à la quitter. En somme, elle ne se nourrit peut-être pas aussi gloutonnement ; et, par conséquent, elle met un peu plus de temps à grandir.

Chrysalides.

Les chrysalides ressemblent de si près à celles de *helenæ* que, sauf la tendance qu'elles ont à posséder un abdomen légèrement plus long et de forme conique plus régulière, il n'y a pas de différences marquées. Comme celles de *helenæ*, et au même degré, elles ont une tendance à prolonger la nymphose; j'ai eu une chrysalide femelle qui a couvé pendant trois hivers.

Imago.

I. MALES (Pl. CLXI, fig. 1571). — Le mâle de *helenæ* ressemble de près à *zonaria*, mais l'insecte que nous étudions lui ressemble

encore plus, et, n'était le ton clair des dessins noirs, on pourrait le prendre pour *zonaria*, dans lequel, cependant, on remarque un ton chaud dans le noir. Comparées avec celles de *helenæ*, les ailes ont une forme se rapprochant beaucoup plus de *zonaria*, au lieu de se rapprocher de *pomonaria*. Le fond de la couleur est blanc et n'a rien de la teinte ocreuse de *helenæ;* cela ne fait que mettre en relief les dessins noirs.

Comme dans *helenæ* et dans *pomonaria*, on constate la présence de la première ligne, mais elle est très épaisse et très noire.

La ligne médiane est parfois distincte, mais elle est généralement confondue avec la seconde; la partie inférieure est très épaisse et du type *zonaria*. Contrairement à ce qui se produit pour *helenæ*, des colorations, plus ou moins développées, tout comme dans *zonaria*, partent de cette ligne pour se diriger vers la base de l'aile, particulièrement le long de la bordure intérieure. Le cours de ces lignes, pratiquement, est le même que dans *helenæ*. La bande blanche, qui suit la seconde ligne, est toujours, comme dans *zonaria*, plus large que dans cette hybridation, mais elle est plus souvent voilée de noir. La bande pâle subterminale est plus étroite, moins dentelée et plus près de *zonaria*, mais en général un peu moins nettement limitée. L'énorme coin noir qui la précède est beaucoup plus fortement marqué que dans *helenæ;* et, n'était sa couleur et le manque de clarté de la bordure, il ressemblerait tout à fait à celui de *zonaria*. De même que dans *zonaria* aussi, la bande subterminale est plus près de la marge extérieure, et, par suite, la coloration de la marge est réduite pareillement. Somme toute, l'insecte est plus porté que *helenæ* à avoir quelques écailles noires dispersées çà et là sur la surface, particulièrement le long de la costale. Les franges, ordinairement, ne portent pas de taches plus foncées. Les ailes postérieures, tout en portant les mêmes dessins que celles de l'hybridation réciproque, montrent les mêmes différences que les ailes antérieures, c'est-à-dire que les dessins sont plus accentués et la bande pâle subterminale plus étroite. Sur les quatre ailes, les nervures sont plus clairement bordées de noir. des antennes des deux hybridations sont exactement les

mêmes; le thorax, tout en se rapprochant un peu de *pomonaria* par sa rudesse, a des dessins pâles plus vifs et des dessins noirs plus ternes que ceux de *helenæ.* L'abdomen aussi est plus noir; mais, fait assez curieux, les anneaux jaune pâle sont beaucoup moins nettement visibles.

A la face ventrale, les deux insectes sont pareils, mais les ailes diffèrent sur la surface inférieure, de la même manière qu'à la surface supérieure.

Envergure des ailes : 32 à 36,5 mm.

II. FEMELLES. — Sauf que l'insecte en question est plus noir et qu'il a peut-être les poils un peu plus courts, les deux femelles sont identiques.

Genitalia du mâle.

Les organes génitaux de la femelle (Pl. K, fig. 34), comme précédemment, n'ont pas besoin d'être discutés. Les organes génitaux du mâle de *langei* se rapprochent beaucoup de ceux de *zonaria.*

On remarque, dans le sommet de la valve, exactement la même tendance à prendre la forme d'une pointe et à se denteler, mais rien de l'aspect arrondi des valves de *pomonaria.* L'arête costale aussi, est épaisse et fortement relevée, comme dans *zonaria.* Le gnathos est beaucoup plus étroit et plus arrondi que dans *pomonaria;* sa surface est décidément plus écailleuse que dans *zonaria.* Les cornuti sont tout aussi développés que dans *helenæ* et même que dans *pomonaria;* la bande d'épines montre ainsi une très grande différence de cet hybride avec *zonaria.* L'œdeagus est du type *zonaria.*

Spécimen gynandromorphique.

Ce spécimen est figuré Pl. A, fig. 7.

Les ailes et les antennes ont la forme de celles du mâle normal, mais l'abdomen est celui de la femelle. En se desséchant, le côté

gauche s'est beaucoup affaissé, tandis que le droit reste ce qu'il était primitivement. Cela indique peut-être un faible mélange des organes génitaux. Le thorax montre aussi un mélange des deux sexes, car le côté droit a les patagia noirs, bordés de blanc comme dans le mâle, et le côté gauche, qui est plus petit, porte des dessins comme chez la femelle. On remarquera que ceci est à l'encontre des tendances de l'abdomen.

Variation des Imagines, etc.

Il n'y a que peu de choses à ajouter à ce que nous avons dit en parlant de l'imago. La tendance générale se fait dans le même sens que dans *helenæ;* mais il y a une variation plus grande dans les directions des lignes qui tendent, dans certains cas, à suivre les courbes de *pomonaria*. Les expansions de la coloration (suffusions) des ailes postérieures sont nettement portées à disparaître, mais cela ne va jamais de pair avec un affaiblissement de celles des ailes antérieures.

Il n'est pas nécessaire, non plus, de parler davantage des habitudes des deux insectes, car elles sont exactement les mêmes dans les deux formes. Les œufs sont aussi absolument identiques.

Hybridations entre " Ithysia zonaria " et " Pœcilopsis lapponaria ".

(A) *Ithysia zonaria* ♂ × *Pœcilopsis lapponaria* ♀ = hybr. *merana*.
Ithysia hybr. *merana* (Burrows, *Ent.*, Rec. XVIII, page 132).

Comme, malheureusement, je n'ai jamais eu les deux hybrides entre *zonaria* et *lapponaria* ensemble pendant leurs premiers stades, j'ai attendu, pour faire une description détaillée de celui que j'ai élevé, à les avoir produits tous les deux. Les quelques indications particulières que je puis donner sur les larves de *merana*, je les dois à M. Mera.

Les larves qu'il possédait se sont accommodées avec empressement de l'aubépine et du bouleau comme plantes nourricières; elles ont été élevées beaucoup plus facilement que celles de l'un ou l'autre parent, qui d'ordinaire meurent en captivité quand elles sont pleinement développées.

Description de la larve dans son développement achevé.

La larve, bien que n'ayant pas une ressemblance très frappante avec celles de *lapponaria* ou de *zonaria*, et par suite ne risquant pas d'être prise pour l'une ou pour l'autre, est davantage du type *lapponaria*. Le fond de la couleur est purpurin comme chez la mère, ne montrant que peu de traces du fond gris de *zonaria*. Les rayures longitudinales, qui dans *lapponaria* sont très étroites et très dégradées, et qui rarement deviennent très visibles, sauf quand leur surface médiane est plus claire, vers l'intersection des bandes jaunes transversales par exemple, sont, dans *zonaria*, beaucoup plus larges, plus régulières et plus claires, mais avec bordure faible et pointillée. La larve de *merana* suit *zonaria* de près pour les rayures. Bien que celles-ci ne soient pas aussi nettes, à cause du fond assombri de la couleur, les colorations noires que *lapponaria* porte avant les taches jaunes et avant les bandes jaunes sont juste comme dans *pomonaria*. Ces colorations et ces bandes jaunes sont reproduites dans la larve de *merana*. La rayure stigmatale jaune existe, mais elle est beaucoup moins visible que dans *zonaria*, bien qu'elle soit du type ordinaire de *zonaria*.

Bien que les larves en question fussent très bien portantes, il ne faut pas en conclure que le croisement ait fourni un fort pourcentage de larves. On obtint deux accouplements, et deux portées d'œufs furent déposées convenablement, mais l'une ne produisit pas une seule larve, et une partie seulement de l'autre put éclore.

Chrysalides.

Les chrysalides, à première vue, se rapprochent beaucoup de celles de *lapponaria*, et ont la même couleur brun rouge. Les

enveloppes des ailes ont aussi cette même couleur rouge et ne montrent que peu de traces du vert cireux de *zonaria*. La surface est polie, un peu plus que dans cette dernière espèce; mais les piqûres sont aussi fines et par conséquent un peu plus régulières que dans *lapponaria*. Au point de vue de la forme, les chrysalides sont intermédiaires entre les deux. Elles n'ont point l'aspect trapu de *zonaria;* tout en suivant *lapponaria* pour la forme élancée du corps, elles ont le contour de l'abdomen plus recourbé et ne montrent que peu le caractère nettement aplati des côtés de l'abdomen que l'on trouve si prononcé dans *lapponaria*. Cette régularité de la courbe extérieure est mise en évidence par la largeur plus grande et par l'absence du rétrécissement que présente *lapponaria* à partir du troisième segment de l'abdomen. Vue en dessus, la chrysalide de *merana* ressemble beaucoup à celle de *lapponaria*, mais comme elle est plus grosse que celle de cette espèce, elle semble aussi plus large. Les stigmates sont plus grands et plus visibles que dans *lapponaria;* ils se trouvent dans une dépression plus enfoncée. Leur place est aussi un peu plus éloignée du commencement d'un segment que dans cette forme. Comme dans *lapponaria*, les deux épines latérales de l'armature anale sont très fines; la large base de l'épine terminale de *zonaria* fait défaut, car l'épine est longue et étroite jusqu'à son sommet bifide.

Les deux petites verrues, qui quelquefois apparaissent sur le huitième segment de l'abdomen de *lapponaria*, font défaut; la cicatrice proéminente du dernier segment de l'abdomen de *zonaria* n'est également vue que rarement. L'œil lustré est arrondi et bombé comme dans *zonaria;* cette espèce est aussi le modèle que suivent les enveloppes lisses des pattes et des parties génitales. La pectination des antennes est pareille à celle de cette forme, mais l'arête longitudinale si nette est pareille à *lapponaria*.

Les chrysalides femelles montrent exactement les mêmes différences, mais les différences qui se rapportent à la forme des segments de l'abdomen sont un peu moins prononcées.

Incubation des chrysalides.

Les chrysalides de *lapponaria* sont connues pour être particulièrement ennuyeuses sous ce rapport; car, c'est un fait très ordinaire, que 90 % des chrysalides d'Ecosse, comme celles dont on se servit pour ces expériences, prolongent la nymphose pendant des périodes qui varient de deux à cinq ans. *Zonaria* montre également une tendance à prolonger la nymphose, mais ne passe que bien rarement plus de deux hivers en chrysalide. Fait étrange, les chrysalides de *merana* ont toutes donné leurs imagines l'année qui suivit, à l'époque normale. Les mâles et les femelles ont apparu à peu près en même temps.

Imagines.

I. MALES (Pl. A, fig. 8). — Dans la description primitive, l'insecte a été dépeint comme ressemblant à *zonaria*, mais je pense que c'est une erreur. Le fond de la couleur est blanc pur, il n'y a pas d'affaiblissement dans l'ensemble des écailles comme on le trouve dans *lapponaria*. Ces faits, joints à la disparition des points de nouvelle formation que produisent les écailles rouges de *lapponaria*, nous font penser que l'insecte ressemble à un *zonaria* très foncé; cette idée est confirmée par l'accentuation des dessins noirs. En examinant de très près, cependant, on trouve que ces dessins, ainsi que les lignes, se rapprochent beaucoup plus de celles de *lapponaria;* mais les lignes et dessins de ce dernier n'apparaissent bien que lorsque l'insecte est épinglé sur un fond de couleur sombre.

Sur la couleur du fond, *lapponaria* possède une tache argentée brillante entre les lignes qui précèdent la première nervure; cette tache se voit aussi nettement dans *merana*. Sur la costale, *merana* porte une large bande noire qui provient, non point de la bande pâle de *zonaria*, mais de la bande rouge foncée et noire de *lapponaria*, bien que ce qui donne l'idée du rouge se réduise à quelques

écailles jaunâtres; cette bande ressemble beaucoup à celle qui suit la costale sur la surface inférieure des ailes de *lapponaria*.

La première ligne est très épaissie; sa forme est exactement la même que celle de *lapponaria*, alors que celle de *zonaria* est obsolète. La majorité des mâles de *lapponaria* ont la ligne médiane et la seconde ligne confondue sur presque toute leur longueur; *zonaria* ne possède pas la ligne médiane; *merana* porte une ligne qui, à en juger par son épaisseur, combine la ligne médiane et la seconde ligne. Le parcours de la seconde ligne, dans *zonaria*, est moins courbe, la ligne s'avance plus obliquement, en travers de l'aile, que dans *lapponaria;* sur ce point, *merana* ressemble à cette dernière espèce, bien que la courbe rentrante de la ligne, au moment où elle atteint la costale, soit moins prononcée. La ligne est ainsi beaucoup plus près d'être parallèle à la marge extérieure que celle de *zonaria*, bien que cette dernière soit affranchie des courbes. La bande blanche qui suit n'est pas aussi large ni aussi claire que dans *zonaria*, car la bordure noire des nervures, comme dans *lapponaria*, n'est pas obsolète aux points d'intersection des bandes. La bande blanche subterminale, quoique plus claire, est étroite et dentelée, juste comme celle de *lapponaria*. Les deux colorations (suffusions), de même forme que celles de *lapponaria*, sont presque compactes, comme dans *zonaria;* la seule interruption étant causée par la présence de quelques écailles pâles, parallèles aux nervures près de la marge extérieure. Toutes les nervures, comme dans *lapponaria*, et, plus particulièrement celles de la cellule discoïdale, sont bordées d'écailles noires foncées. Les ailes postérieures ressemblent davantage à *zonaria;* le système des écailles est très faible, ainsi la tendance est dans le sens de *lapponaria*. Cette ressemblance est due simplement au fait que le fond pâle fait bien ressortir les dessins, car leur nature est pareille à ceux de *lapponaria* et il en est de même pour les nervures. Les franges suivent aussi cette espèce, car elles sont longues, noires et soyeuses. Les antennes ne ressemblent pas du tout à celles de *zonaria*, car elles sont minces et noires et jamais épaisses ni blanches.

A l'exception de quelques poils pâles, le thorax est noir comme dans quelques individus de *lapponaria*, mais son aspect est un peu moins hérissé *. L'abdomen est entièrement noir et recouvert de poils noirâtres ; il n'a point ni la rayure médiane rouge de *lapponaria*, ni les anneaux jaunes de *zonaria*.

En dessous, à cause de sa fourrure pâle, l'insecte ressemble davantage à *zonaria*.

Envergure des ailes : 31 mm.

II. FEMELLES (Pl. A, fig. 9). — Les femelles sont d'étranges petites créatures, qui n'ont que peu de ressemblance avec leurs parents, bien que, par la forme, elles se rapprochent plutôt de *lapponaria*. A la surface supérieure, elles sont noires comme du jais partout; seuls, rompent cette uniformité, quelques poils courts et pâles qui deviennent plus longs et plus pâles sur les côtés. Ces poils sont un peu rosés comme dans *zonaria*, mais, par leur longueur, ils imitent *lapponaria*. Ni la rayure rouge du thorax et de l'abdomen de *lapponaria*, ni les anneaux jaunes de *zonaria*, ne sont indiqués. La face, le thorax, l'abdomen et les pattes, en dessous, ressemblent beaucoup à *zonaria* par la surabondance de la fourrure pâle nuancée de rose. Les ailes, de longueur variable, sont noires, et portent une fourrure pâle à l'extrémité.

Genitalia.

I. MALES. — Il est regrettable que les organes génitaux du seul spécimen que l'on a pu disséquer fussent brisés. On peut cependant se rendre compte d'une grande partie des détails. Les valves sont beaucoup plus étroites que dans *lapponaria* et portent des signes évidents de l'influence de *zonaria*. L'arête costale est épaisse et assez bien relevée. Le gnathos est arrondi et couvert d'écailles, non pas large et uni à la surface, comme dans *lappo-*

* Le mot anglais est « shaggy », ce qui indique un poil ressemblant à celui du chien barbet.

naria. Les cornuti forment une bande serrée d'épines courtes et aiguës, non point en forme de griffes comme dans *lapponaria*, mais bien plus fortes que dans *zonaria* et même que chez les deux parents.

L'œdeagus est du type *zonaria*, ordinairement assez étroit.

Il n'y a que peu de choses à dire des organes génitaux des femelles, sauf qu'ils sont parfaitement développés.

Mœurs des imagines.

Comme on l'a déjà dit, les imagines émergent à la même époque que les espèces qui les produisent. Le mâle vole avec force et s'accouple facilement avec les hybrides femelles, mais les femelles, après avoir accompli les actes voulus pour pondre leurs œufs, ne réussissent pas à les déposer et recommencent à appeler les mâles.

(B) *Pœcilopsis lapponaria* ♂ × *Ithysia zonaria* ♀ = hybr. *smallmani*. *Pœcilopsis* hybr. *smallmani* (Harrison, *Ent.*, juillet 1910).

Cette hybridation, je l'ai obtenue moi-même et j'ai trouvé qu'il était facile de la réaliser quand mes chrysalides de *lapponaria* me donnaient des imagines au moment où j'avais des femelles de *zonaria*. Les femelles de *zonaria*, après s'être accouplées avec *lapponaria*, pondent leurs œufs très aisément et, pratiquement, quatre-vingt-dix pour cent se trouvent fécondées. Les petites larves étaient placées, au fur et à mesure de leur naissance, quelques-unes sur de la Millefeuille (*Achillea Millefolium*), d'autres sur du bouleau (*Betula alba*) et sur de l'aubépine (*Cratægus*). Elles se mirent très volontiers à manger les deux dernières plantes, mais ne voulurent point toucher la Millefeuille. Plus tard, après qu'elles se furent nourries pendant quelque temps d'aubépine, j'essayai l'*Erica tetralix*, nourriture ordinaire de *lap-*

ponaria en Ecosse, mais elles refusèrent d'en manger, bien qu'elles eussent accepté avec empressement le saule (*Salix caprea*).

Description de la larve.

La jeune larve ressemblait beaucoup à celle de *lapponaria*, mais je n'ai pas cru devoir en donner un compte rendu détaillé avant qu'elle ait atteint le dernier stade.

Longueur de la larve	3,4 cm.
Tête	2,6 mm.
Largeur maxima	4 mm.

La forme de la larve est nettement plus courte et plus grosse que dans *lapponaria*.

Tête. — La tête est beaucoup plus petite que celle de *zonaria*, mais pas aussi petite que celle de *lapponaria*. Les lobes épicraniens sont plus pleins, mais la différence la plus importante provient des dimensions beaucoup plus grandes du front, qui, dans *lapponaria*, est très petit. La couleur de la tête est pourpre, d'un type plus pâle que dans *lapponaria;* les taches noires sont plus ponctiformes, mais moins nombreuses. Les diverses parties de la bouche sont entièrement noires et n'ont point la bordure pâle que l'on voit dans tous les autres hybrides.

Corps. — Le fond de la couleur est pourpre pâle; quelquefois, cependant, il est tout à fait blanchâtre ou grisâtre. On y trouve, mélangées çà et là, de grandes quantités de taches minuscules noires. Les rayures longitudinales sont assez bien développées; celles qui se trouvent sur la surface mediodorsale sont très distinctes et, avec le jaune qui les remplit, ressortent aussi bien que dans *lapponaria*. Elles sont plus larges que dans cette espèce, de même que la bordure, qui est, cependant, encore brisée et en forme de points comme dans *zonaria*. Les rayures subdorsale et suprastigmatale, qui, dans *lapponaria*, sont très étroites et pratiquement obsolètes sur le thorax et les derniers segments de l'abdomen, sont un peu plus fortement développées, mais elles sont étroites

et la bordure est très irrégulière. En somme, les rayures longitudinales ont une ressemblance très étroite avec celles de *zonaria*.

On constate aussi la présence des bandes jaunes transversales; par leur aspect, elles ressemblent beaucoup à celles de *lapponaria*, car elles sont assez larges et paraissent être des protubérances de la rayure dorsale plutôt que des bandes. Elles ont une bordure noire parfaite; parfois, elles paraissent, réduites, sur les 6e et 7e segments de l'abdomen.

Le collier, bien que d'aspect un peu moniliforme, est pareil à celui de *lapponaria*.

La plaque anale est plus arrondie que dans cette dernière espèce; elle est aussi moins marquée de points noirs; les deux grandes taches que l'on y voit habituellement, et qui portent des poils, font défaut, mais les quatre tubercules de la marge sont très distincts. En avant de la plaque anale se trouvent les deux taches jaunes de *lapponaria;* en avant de celles-ci, se trouvent également les deux grandes verrues, mais sous une forme réduite. On relève aussi la présence des ombres foncées qui précèdent les bandes jaunes transversales.

La rayure stigmatale qui, dans *lapponaria*, n'est distincte que sous les stigmates et fait presque complètement défaut ailleurs, devient large et régulière dans *smallmani* où elle possède de plus une fine bordure noire. Au-dessus d'elle, mais, dans des cas très rares, sur elle, se trouvent les stigmates noirs arrondis. Plus fréquemment, les stigmates sont situés dans la coloration (suffusion) noirâtre héritée de *lapponaria*. La rayure est d'un jaune beaucoup plus brillant que dans *zonaria;* on peut voir sur elle les taches jaunes de *lapponaria*.

La surface inférieure de la larve, par l'aspect des rayures et l'ensemble de sa coloration, ressemble beaucoup à celle de *lapponaria*, sauf que les rayures médianes sont plus larges, un peu plus écartées et nettement remplies de jaune, ainsi que cela a lieu aussi dans *zonaria*. Les vraies pattes et les pattes membraneuses sont aussi du type *lapponaria*.

Les larves sont variables, mais la variation est limitée prati-

quement à un changement dans le fond de la couleur, car les caractères des dessins et des colorations (suffusions) sont assez constants.

Mœurs des larves.

Les larves, et cela semble être le cas de toutes les hybridations où *zonaria* joue un rôle, se comportent comme celles de cette espèce. Quand elles sont légèrement alarmées, elles rapprochent leur tête et leurs pattes et se laissent tomber, mais elles se déroulent bientôt et grimpent à nouveau à la plante la plus rapprochée. J'ai trouvé qu'elles se nourrissaient bien, mais, malgré cela, elles sont très ennuyeuses à élever, car il leur faut autant de temps pour compléter leur développement que pour les larves de *lapponaria* écossais. Ordinairement, elles sont les dernières des larves hybrides à se changer en chrysalides.

Pendant le jour et pendant la nuit, après qu'elles ont mangé, elles aiment à quitter la plante pour se reposer autre part.

Chrysalides, etc.

Les chrysalides sont exactement les mêmes que celles de l'hybride *merana* pour la forme et l'aspect, mais elles sont un peu plus grosses dans les deux sexes. Contrairement à ce qui se passe chez cette forme, la nymphose peut se prolonger, car il en est que j'ai depuis trois ans et qui sont encore vivantes. Quand l'adulte se dispose à sortir l'année suivante, il se forme de très bonne heure, généralement de six à huit semaines avant ceux des autres hybridations.

Imago.

I. MALES (Pl. CLXI, fig. 1569). — Le mâle montre la même tendance que celui de *helenæ* à ne pas déployer ses ailes. L'insecte ressemble de très près à *merana*, pour les dessins des ailes anté-

rieures, sous la plupart des rapports, sauf la couleur. Cette différence provient de la grande faiblesse des écailles, qui amoindrit la clarté du fond blanc et fait paraître les dessins noirs très gris et comme effacés. S'il existe une légère différence pour les dessins, elle se trouve dans ce fait que la seconde ligne est un peu plus droite et par conséquent moins recourbée dans *smallmani*. Les ailes postérieures montrent la même faiblesse dans les écailles; mais, la direction des lignes, particulièrement de la seconde ligne, ressemble beaucoup à ce qu'elle est dans *zonaria*. La seconde ligne ressemble aussi à celle de *zonaria* par sa tendance à devenir irrégulière et à s'étendre le long des nervures. Le thorax est très touffu dans *merana* et dans *smallmani*, mais les poils blancs sont beaucoup plus nombreux et plus irréguliers dans *smallmani*. La différence la plus grande, entre les deux insectes, se trouve à l'abdomen qui, dans *merana* est noir, et noir aussi dans *smallmani*, mais coupé par de faibles traces des anneaux jaunes de *zonaria*. Les poils sont aussi plus pâles et plus visibles. A la surface inférieure, les deux hybrides se ressemblent beaucoup par leurs longs poils pâles.

Envergure des ailes : 30-31 mm.

II. Femelles. — De même que dans *helenæ*, il ne se produit jamais de femelles dans la plupart des couvées; mais, comme pour cette forme, la sélection intense * des deux espèces qui fournissent les parents a pour résultat la création de quelques femelles quand le croisement a eu lieu.

La femelle est presque la même que celle de *merana*, mais on peut la distinguer par la longueur plus grande des poils sur le corps et sur les ailes.

L'insecte ne montre pas une grande étendue de variation, mais celles qui existent sont dans le même sens que dans *zonaria*, *langei* et *merana*. Il n'est pas nécessaire d'entrer ici dans tous les détails.

---

* « Inbreeding » = reproduction répétée dans la même famille.

Genitalia.

I. Males (Pl. L, fig. 35). — Les valves des organes génitaux mâles se rapprochent plus, par leur forme, de ceux de *I. græcaria* que de ceux de l'un ou l'autre ascendant. Les deux bords sont presque parallèles, le sommet est tout à fait arrondi et possède simplement une trace de la dentelure que l'on peut voir dans *zonaria*.

L'arête costale est large et très légèrement relevée. Par son aspect, elle se rapproche de *lapponaria*. Le gnathos est étroit, arrondi, fortement recouvert d'écailles et, par conséquent, il se ressent grandement de l'influence de *zonaria*. De même que dans toutes les hybridations où l'on trouve des représentants du genre *Pœcilopsis*, les cornuti forment une bande d'épines très fortes. L'œdeagus est de la forme *zonaria* habituelle.

Les organes génitaux de la femelle sont pareils à ceux de *zonaria* ou de *lapponaria;* ils sont parfaits.

Mœurs des imagines.

Dans la nature, les imagines de *lapponaria* et de *zonaria* sont exactement pareilles par leurs habitudes; ils vivent d'ordinaire tous les deux dans un milieu de plantes basses. Ces habitudes ne sont affaiblies par aucun agent perturbateur dans *smallmani*. Quand il est effrayé, le mâle tombe quelquefois avec ses ailes simplement fermées, mais, d'autres fois, il les élève comme pour se protéger la tête et tient les antennes et les pattes fortement serrées contre le thorax. Pendant qu'il feint ainsi la mort, il n'est pas absolument sans mouvements, car, par moments, il ouvre les ailes un peu et ensuite les referme. Quelquefois, en tombant, il allonge une de ses pattes et essaie de saisir quelque chose au moyen de ses griffes; s'il réussit, il s'y suspend. Qu'il tombe de n'importe quelle manière, il recourbe toujours son abdomen. Très rarement il fait un mouvement saccadé en tombant et repose l'extrémité des ailes sur le sol. Les femelles simulent la

mort de la même manière que les mâles, mais jamais longtemps. Ainsi que je l'ai observé, lorsqu'en cherchant des fissures dans la mousseline pour y déposer leurs œufs, elles se trouvent engagées dans un cul-de-sac, elles prennent alors l'habitude, chose extraordinaire chez les insectes, de marcher à reculons.

Les insectes, d'ordinaire, émergent des chrysalides à la même époque que les espèces qui ont fourni les parents; et, les deux sexes en même temps. Ils sont très actifs et s'accouplent aisément entre eux et avec d'autres formes. Contrairement à ce qui est arrivé pour les *merana* de M. Mera, les femelles de *smallmani* que j'avais ont pondu quelques œufs, mais, après cela, elles se sont mises à rappeler les mâles. Les œufs pondus ressemblaient beaucoup à ceux de *zonaria*, mais le vert était plus brillant et moins jaune.

Hybridation entre " Lycia hirtaria " et " Ithysia græcaria ".

Lycia hirtaria ♂ × *Ithysia græcaria* ♀ = hybride *buloveci*.

Le croisement a été obtenu au printemps de cette année et n'a pas été difficile à réaliser. Les mâles *hirtaria* s'accouplaient avec les femelles de *græcaria* très tard dans la nuit, certainement pas avant 10 h. 30 du soir; mais, le lendemain matin, les femelles avaient déjà déposé une portée d'œufs quand on les examina à 7 heures du matin. On obtint deux accouplements. Les femelles ont pondu très aisément, mais bientôt après il semblait que les œufs n'étaient pas fécondés, car ils s'affaissèrent presque totalement. A la fin, je fus pourtant agréablement surpris, car tous les œufs de l'une et l'autre portée réussirent à éclore. Les changements de la couleur se produisirent très lentement et la période pendant laquelle les œufs restèrent d'un gris sale dura longtemps. Cela est dû probablement à la grande différence entre la température du Nord de l'Angleterre et celle de la Péninsule des Balkans pendant le mois de mai.

Les larves, au moment où elles arrivaient à éclore, étaient placées tout de suite sur de l'aubépine (*Cratægus oxyacantha*); elles étaient même plus agiles que celles de la même famille et elles faisaient des efforts désespérés pour s'échapper, leurs très faibles dimensions les y aidaient. Enfin, elles se fixèrent toutes sur leur nourriture qu'elles se mirent à dévorer voracement, au point de n'être pas égalées, même par celles de *denhami;* elles avaient terminé leur croissance et se trouvèrent sous terre, un peu moins de six semaines après être sorties de l'œuf, et cela, en dépit de la température très basse qui a dominé ici en mai et juin 1912. Comme on ne pouvait se procurer des larves de *græcaria* pendant qu'on les élevait, on ne pouvait les comparer qu'à celles de l'ascendant mâle *hirtaria* et à celles de l'hybride *denhami*, auxquelles elles ressemblaient de très près. Il n'est pas possible d'élever *græcaria* dans le Nord de l'Angleterre, car les vents froids du Nord les font mourir avant qu'elles puissent arriver à leur troisième stade.

1er STADE.

Longueur finale : 5 mm.

Tête. — La tête est noire, avec les parties de la bouche un peu plus pâles.

Corps. — Il n'existe aucun développement des rayures longitudinales pendant ce stade, sauf d'une manière tout à fait faible vers la fin; ainsi, sauf les taches habituelles, le corps est entièrement noir. Les bandes blanches transversales se détachent très clairement; naturellement, elles ne sont pas réunies sur la surface mediodorsale. Juste en dessous de chacune d'elles, sur l'emplacement de la future ligne suprastigmatale, on aperçoit une légère tache blanche en dessous de laquelle, mais un peu en avant, nous avons la grande tache blanche de la ligne stigmatale, qui, dans quelques cas, peut être teintée de jaune. S'avançant en avant de cette tache, est un trait blanc, léger, qui représente la ligne stigmatale. Derrière la tache et exactement au-dessous, se trouve une

autre tache blanche. Ces taches plus grandes sont parfaitement développées sur les segments du thorax, mais elles sont peu distinctes sur les derniers segments de l'abdomen. Le collier est blanc, très distinct; il se compose d'une série de taches blanches. En avant de la plaque anale se trouvent deux traits blancs. En dessous, les vraies pattes, les pattes membraneuses et le corps sont noirs. La ligne medioventrale est représentée par quelques rares mouchetures blanchâtres. La base des pattes porte le trait blanc habituel. On voit ainsi que la larve ressemble notablement à celle de *hirtaria*.

2e STADE.

Longueur finale : 8,1 mm.

(Il est bon d'indiquer ici que les *hirtaria* dont on se servit pour produire cette hybridation étaient originaires de l'Angleterre, mais les larves avec lesquelles on les a comparées venaient d'Allemagne et provenaient de la var. *hanoviensis*).

Tête. — La tête et les parties de la bouche ressemblaient beaucoup à ce qu'elles étaient au stade précédent.

Corps. — Le fond de la couleur est noir foncé, mais les rayures longitudinales deviennent déjà claires. Dans *hirtaria*, les rayures mediodorsales et subdorsales ne sont que faiblement visibles après les bandes jaunes transversales; dans *buloveci*, elles se détachent claires et blanches de chaque côté de ces bandes; il en résulte que *buloveci* possède une double série d' « H » sur le dos des premiers segments abdominaux. Sur le thorax, ces lignes sont représentées par une série de petites taches blanchâtres, qui peuvent apparaître également sur les derniers segments de l'abdomen, mais alors elles sont plus faibles. Dans *hirtaria*, ces taches sont à peine visibles. Les lignes suprastigmatales sont très faibles dans les deux; on peut les voir, en avant et en arrière de la tache; elles se développent de bonne heure dans cette région.

Les bandes transversales sont plus nettes et plus petites que dans *hirtaria*, avec une couleur jaune plus brillante. Le collier de

buloveci, au lieu d'être formé de taches jaunes plus brillantes, à l'extrémité des rayures, est continu, car les taches sont réunies. La plaque anale est plus foncée et n'est pas aussi solidement bâtie que dans *hirtaria*. La bordure postérieure est plus pâle, et, comme dans *hirtaria*, elle porte quatre verrues noires d'où partent des poils. Les deux taches qui la précèdent, au lieu de rester distinctes, comme dans *hirtaria*, prennent une forme allongée et sont plus ou moins réunies dans *buloveci*.

Le long de l'emplacement de la ligne stigmatale, se trouve une série de grandes taches jaunes, qui diffèrent beaucoup des taches rondes de *hirtaria*, car elles sont en forme de poires, avec la partie effilée vers le haut. En dessous, et en contact avec elles, se trouve la ligne stigmatale faible et pâle ; elle apparaît beaucoup plus forte et nettement plus jaune en avant des taches. Les taches sont bien développées sur le thorax, mais plus faiblement sur les derniers segments de l'abdomen ; elles sont beaucoup plus fortes que dans *hirtaria*.

A la face ventrale, la larve est d'un noir foncé; cette couleur n'est interrompue que par les lignes longitudinales et les taches jaunes substigmatales. Les rayures du milieu du ventre ressemblent beaucoup à celles de *denhami*, et sont, par conséquence, encore un peu moins distinctes que dans *zonaria;* ces lignes n'apparaissent que faiblement dans *hirtaria*. A la fois, dans *hirtaria* et dans *buloveci*, il y a de légères traces de la rayure substigmatale.

La forme se rapproche nettement plus de celle des larves du genre *Ithysia* que de *hirtaria*.

3e STADE.

Longueur finale : 14,5 mm.

Même à l'œil nu, la larve semble maintenant de couleur plus claire, bien que la tête ne diffère que très peu de celle de la larve de *hirtaria*. Les rayures, avec leur coloration jaune, sont beaucoup plus continues dans *buloveci* et les bandes jaunes se détachent plus clairement. Dans *hirtaria*, sauf sur la dernière section de

chaque segment, c'est-à-dire après une bande transversale, les rayures sont très faibles et sont presque oblitérées par le fond voilé de noirâtre. Dans *buloveci*, les rayures sont tout à fait continues, et la bordure est bien dessinée, quoiqu'elle tende à se confondre avec la couleur fondamentale, qui est pâle sur les surfaces centrales. Les rayures subdorsales et mediodorsales sont légèrement plus larges; leurs centres sont plus clairs sur la dernière section de chaque segment dans *buloveci;* c'est là aussi que les rayures se voient le mieux dans *hirtaria*. La rayure suprastigmatale est brisée et très peu distincte. Cela provient de ce que sa bordure se confond avec celle des rayures subdorsales et stigmatales. Les rayures, sur le thorax, sont toutes plus ou moins irrégulièrement brisées, ce qui donne à cette région un ton plus pâle. Les rayures mediodorsales, à cet endroit et sur les derniers segments, sont très régulières, bien que, sur les derniers segments, elles soient toutes plus ou moins confondues. Le vague, sur ces points-là, est moins marqué dans *hirtaria*. Sur la rayure suprastigmatale, la tache jaune originale se détache clairement. Le collier est maintenant identique dans *hirtaria* et dans *buloveci;* il est jaune et plus ou moins nettement moniliforme.

La plaque anale, chez les deux, est noire, avec bordure pâle, mais celle de *buloveci* est quelque peu marbrée. En avant, se trouvent les traits jaunes habituels. Le 8e segment porte maintenant les deux grandes verrues que l'on trouve dans *hirtaria*. La rayure stigmatale, bien que n'étant pas continue, est marquée très clairement dans *buloveci;* tout le long se trouvent les grandes taches habituelles dont on constate la présence, même sur le thorax et sur les derniers segments abdominaux. Ces taches ont une forme beaucoup plus triangulaire que dans *hirtaria;* le trait jaune, en arrière et au-dessous d'elles, fait plus clairement partie de la rayure stigmatale; celle-ci, en effet, est assez large à cet endroit, mais se rétrécit et se relève ensuite.

A la face ventrale, la larve est noirâtre partout, sauf, naturellement, à l'endroit des taches et des rayures. Les rayures du milieu du ventre sont claires et distinctes, et, comme dans *zonaria* et

dans *denhami*, elles sont très écartées. La rayure substigmatale, quand elle est développée, est très régulière. Au contraire, dans *hirtaria*, les rayures ventrales ne sont claires que sur les dernières sections des segments. La rayure substigmatale est tout à fait distincte et jaune près des pattes membraneuses dans *hirtaria*, mais pas dans *buloveci*, où la partie médiane de toutes les rayures est grise. Les pattes membraneuses, dans les deux, sont noirâtres, avec, çà et là, des teintes plus pâles, mais la bordure pâle des plaques des pattes est beaucoup plus nette dans *buloveci*.

Les pattes thoraciques sont noires dans les deux, mais le dessin pâle à la base, n'est pas aussi clair dans l'hybride. L'espace entre les pattes est pâle.

4e STADE.

Longueur finale	2,9 cm.
Tête	2 mm.
Largeur maxima	3 mm.

Tête. — La tête est de couleur blanche, plus ou moins tachetée de noir. Les sclérites épicraniens sont plus pleins et plus arrondis que dans *hirtaria* et les taches y ont une forme plus allongée. Les parties de la bouche sont foncées, mais ont une bordure plus pâle.

Corps. — Le fond de la couleur est maintenant d'un gris jaunâtre particulier, une couleur presque celle de certaines pierres. Dans un certain nombre d'individus, il est nettement jaune, tandis que, dans d'autres, il est gris avec tendance à devenir pourpre. On retrouve toutes les rayures longitudinales, mais la bordure noire est très brisée. Les rayures mediodorsales sont beaucoup plus larges et plus jaunes immédiatement avant les bandes jaunes transversales ; à l'œil nu, elles semblent n'être qu'un prolongement jaunâtre de ces lignes ayant la forme et l'apparence d'un coin. Les rayures subdorsales sont beaucoup plus visibles. Elles semblent onduler et atteignent leurs points les plus élevés aussitôt après les lignes transversales et encore à mi-chemin entre elles,

mais elles sont plus larges et de couleur plus éclatante après la première position. La ligne suprastigmatale est très irrégulière; une ramification s'en détache vers le milieu de chaque segment et la réunit à la ligne stigmatale. Les rayures ont toutes une tendance à se réunir par des portions détachées irrégulières de la bordure noire, après une bande jaune et à la fin de la première section du segment, où se trouve une mince ligne noire transversale. Sur les segments du thorax, ainsi que sur les derniers de l'abdomen, les rayures sont bien vagues, mais l'espace, entre les deux rayures médianes, est clair, sans être toutefois aussi clair ni aussi gris que dans *hirtaria*. L'espace entre les rayures mediodorsales et les rayures subdorsales, exactement en avant des bandes jaunes, est recouvert d'un noir qui n'arrive pas à se nuancer et à se perdre dans le fond commun, ainsi que cela a lieu dans *hirtaria*. Les bandes jaunes sont bien plus faibles que dans *hirtaria* et pas aussi régulières. De plus, à mesure qu'elles avancent vers l'extérieur, elles se rétrécissent. Le collier, à ce moment, se compose simplement de petites taches jaunes à l'extrémité des rayures. La plaque anale est plus étroite; sa couleur est beaucoup plus jaune et avec des marbrures foncées beaucoup plus accentuées que dans *hirtaria*. En avant, se trouvent les deux taches jaunes en forme de traits, avec un petit tubercule chitinisé d'où part un poil. Sur le 8[e] segment, les deux grandes verrues noires sont assez visibles.

La rayure stigmatale porte une bordure noire en dessus et est assez régulière. Sur elle se trouvent de grandes taches triangulaires dont l'angle apical arrive jusqu'à la rayure suprastigmatale. La tache jaune de cette rayure, qui, comme dans *hirtaria*, a persisté depuis le premier stade, est reliée à la rayure stigmatale aussitôt après les taches plus grandes. L'espace qui contient les stigmates et la surface contiguë sont noirâtres. Les stigmates eux-mêmes sont nettement plus grands que ceux de *hirtaria*. La face ventrale de la larve rappelle celle de *zonaria*. Les rayures du milieu du ventre sont très larges, et leur coloration centrale est pâle; la bordure intérieure est faible par comparaison avec la bordure

extérieure. Cette tendance est si marquée, que les deux rayures sont presque confondues en une seule sur les premiers segments de l'abdomen; à d'autres endroits, les bordures intérieures tendent même à se confondre. Les rayures substigmatales sont beaucoup plus rapprochées des lignes médianes que dans *hirtaria;* elles sont plus minces, plus ondulées et plus brisées. L'espace entre elles et les rayures stigmatales est noir, avec de légères taches plus pâles. Les pattes sont noires, avec des dessins plus pâles se détachant beaucoup plus clairement que les bigarrures roses de *hirtaria.* Les griffes sont bien plus courtes que dans cette espèce. L'espace entre les pattes est jaune; juste à la base des pattes, entre cette surface et la rayure stigmatale, se trouve un trait jaune assez visible. Les pattes abdominales, nettement plus courtes que celles de *hirtaria,* ont une couleur jaunâtre pâle, tachetée de noir plus visible encore sur les plaques postérieures. Les tubercules primaires se voient plus facilement à l'œil nu, et sont, par conséquent, plus grossiers que dans les larves des autres hybridations.

5e STADE.

Longueur finale .... 4,8 cm.
Largeur de la tête.............................. 3,8 mm.
Largeur maxima .... 4,9 mm.

La larve a une longueur modérée, mais elle est beaucoup plus grosse que celle de *hirtaria;* en dépit des dimensions plus grandes de cette espèce, la tête de l'hybride est beaucoup plus grande; les joues et les lobes épicraniens sont plus arrondis et plus pleins. Il n'y a que peu de tendance aux dentelures. La tête a une couleur gris jaunâtre qui devient légèrement rose sur les joues. Le tout est bigarré de points noirs qui sont beaucoup plus gros que dans *hirtaria.* Les antennes sont très pâles vers la base; mais, près du sommet, elles sont noirâtres. Comme d'habitude, elles portent en dessous un long poil sensitif. Les parties de la bouche, maxillæ, etc., sont d'un brun jaunâtre avec une bordure pâle.

Corps. — Le fond de la couleur est, en général, gris pur, avec tendance au jaune dans quelques-uns, en passant par la couleur

grisâtre de la pierre. On retrouve toutes les rayures longitudinales; mais les deux rayures mediodorsales sont les mieux indiquées. Entre les rayures, la surface est plus ou moins pointillée de noir, sauf dans les individus jaunâtres. Ces rayures, dans *hirtaria*, ont une bordure nette, mais dans *buloveci*, la bordure est très fragmentaire. La coloration centrale des rayures est jaunâtre dans les individus jaunes, mais elle a des tendances à devenir orange dans les autres. Sur les segments du thorax et sur les premiers segments de l'abdomen, les rayures médianes sont très bien dessinées; mais, en arrière, elles deviennent un peu vagues. Dans toute sa longueur, mais plus particulièrement sur les premiers et les derniers segments, la rayure subdorsale est très faible. Il en est de même pour la rayure suprastigmatale; cependant, dans les exemplaires foncés, elle est un peu plus forte que dans les individus correspondants de *hirtaria*.

Les bandes transversales jaunes parfois font défaut; généralement, elles sont larges mais assez courtes. Quand elles sont très distinctes, elles sont clairement bordées de noir, et la bordure des rayures devient plus forte. En avant de ces bandes, et quelquefois sous une forme très concentrée, on peut voir les voiles noirs (suffusions) que l'on trouve dans *hirtaria;* quand ces ombres sont très nettes, les dessins qu'elles forment se détachent très distinctement. Lorsque les bandes font défaut, les rayures médianes sont un peu plus larges sur les dernières sections des segments et alors la coloration du centre de la rayure a une tendance à devenir orange. Quelques individus, que l'on ne peut pas distinguer facilement des larves de *denhami*, ont des rayures assez régulières et ne portent pas les taches noires sur le fond de la couleur. On constate la présence du collier, mais seulement sous forme de petites taches jaunes à l'extrémité des diverses rayures. Les stigmates sont grands, noirs et ovales. Ils sont entourés de jaune pâle, particulièrement sur le prothorax et sur les derniers segments de l'abdomen.

Dans toutes les larves, les deux verrues noires du 8e segment de l'abdomen sont très distinctes; mais jamais aussi grandes ni

aussi pointues que dans *hirtaria*. Les taches jaunes, sur le curieux anneau, en forme de collerette qui vient à la suite, sont très en évidence ; elles le sont même autant que dans *hirtaria*. La plaque anale est jaunâtre et fortement tachetée de noir. Son bord postérieur est plus arrondi que dans *hirtaria*. Quelques-unes de ces plaques, par la couleur, se rapprochent davantage de *hirtaria;* alors elles sont noirâtres avec des taches jaunes. Dans ces cas, les deux plus grandes taches qui portent des poils sont très nettes.

La ligne stigmatale est assez large, et plus ou moins distincte. Sur elle, mais moins visibles sur les derniers segments de l'abdomen, se trouvent les taches jaunes triangulaires dues à *græcaria*. Exactement en avant de ces taches, comme dans *hirtaria*, la ligne est large et jaune et s'abaisse un peu. A mesure que nous avançons, elle se rétrécit et devient peu distincte, mais elle est encore assez large en avant de la tache précédente. Elle est large et bien dessinée sur le thorax, quoique très brisée ; elle a les mêmes caractères sur les derniers segments de l'abdomen. Cette rayure ne ressemble en rien à la rayure de *hirtaria*, sauf par le trait qui précède la grande tache. Le fond de la couleur, à la surface inférieure de la larve, est jaune terne, voilé de gris, d'une manière irrégulière. La tache jaune au-dessous de la grande tache existe parfois, comme dans *hirtaria*. La rayure substigmatale est faite d'une masse confuse de points noirs avec des traces de jaune comme corps de la rayure ; elle est parfois plus nette au commencement d'un segment. La surface, entre elle et la bande stigmatale, est noirâtre, tachetée d'une manière irrégulière de jaune terne ; elle porte une ligne jaune claire à la base des pattes. Les rayures du milieu du ventre sont un peu affaiblies, mais elles sont très larges et rapprochées, avec corps (filling in) jaune crème. Comme conséquence du rapprochement de ces rayures, la distance entre elles et la rayure stigmatale est plus grande que dans *hirtaria*.

Les pattes sont noires, avec des espaces pâles irréguliers qui ne prennent pas un aspect pourpre rose comme dans *hirtaria;* les griffes aussi sont noires. Entre les pattes, la coloration est un

peu pâle, et avant chaque paire se trouve, sur cette surface pâle, une tache brunâtre triangulaire. Une tache semblable, mais plus arrondie, est placée après les pattes. Les pattes membraneuses sont jaunâtres légèrement teintées de rose et marbrées de noir. Elles sont toutes plus courtes que dans *hirtaria*. Les tubercules primaires se voient facilement, mais les poils qu'ils portent sont très faibles.

Variation des larves.

Les larves sont extrêmement variables, car elles doivent combiner les colorations dont elles ont hérité de *hirtaria*, avec la tendance qu'a la couleur fondamentale, dans *græcaria*, à passer au jaune vif. Il en résulte, comme nous l'avons déjà indiqué, que la gamme des couleurs est très étendue. Les rayures semblent toujours portées à s'affaiblir, et rarement, sinon jamais, elles ne sont dessinées aussi clairement que dans *hirtaria;* mais dans nombre de cas la coloration médiane des rayures est orange, de même que dans cette espèce. Le dessin net, que produisent souvent les ombres concentrées qui précèdent les bandes jaunes transversales, est parfois aussi régulier que dans *hirtaria*. Comme on ne peut avoir la larve de *græcaria* pour la comparaison directe des détails secondaires, le plus qu'on peut dire, c'est que la tendance générale de la variation se fait en s'éloignant de *hirtaria;* et, par analogie avec *denhami*, il est permis de conclure qu'elle se produit dans le sens de *græcaria*.

Mœurs des larves.

Les habitudes des larves *græcaria* sont les mêmes que celles de *zonaria* et sont dues probablement à ce que toutes les deux demeurent sur les plantes basses, telles que la Millefeuille (*Achillea Millefolium*), le lotier (*Lotus corniculatus*), etc. Les habitudes de *buloveci*, pour se reposer, pour tomber quand il est dérangé, etc., sont exactement les mêmes que celles de *denhami*.

Il n'est donc pas nécessaire d'en reparler ici. Après s'être enterré pour se transformer en chrysalide, *buloveci* est plus porté à se dessécher sans subir la métamorphose, dans ce climat, probablement à cause de la moyenne très basse de notre température en juin.

Chrysalides.

Les dimensions des chrysalides sont intermédiaires entre celles des ascendants, mais plus près de *græcaria*. La forme est aussi celle de cette espèce, car elle est courte, trapue et non allongée comme dans *hirtaria*. Les ponctuations de *græcaria* sont très grossières, tandis que dans *hirtaria* elles sont très nombreuses. La chrysalide hybride combine ces deux caractères. On ne voit aucune trace du vaisseau dorsal.

Si on examine la chrysalide de côté, on trouve que le 3e segment de l'abdomen est de beaucoup le plus large; à partir de ce point, le corps décrit une courbe régulière dans les deux sens, mais il y a une légère cassure de la courbe à l'arrière, due à l'aspect un peu détaché des deux derniers segments, comme dans *græcaria*. Si on l'examine en dessus, on trouve aussi que le 3e segment de l'abdomen est le plus large de tous. Le thorax se rétrécit doucement à partir de là, au lieu d'avoir les côtés presque parallèles comme dans *hirtaria*. Les deux épines latérales de l'armature anale sont pareilles dans les deux; dans *buloveci*, la base de l'épine terminale est très large; elle s'effile rapidement et se termine par deux pointes très fines.

Les enveloppes des ailes, dans *buloveci*, sont plus grossières que dans *hirtaria*, et, sous le rapport de la forme, en diffèrent aussi profondément; dans *hirtaria*, elles sont beaucoup plus longues; dans *buloveci*, l'angle apical est beaucoup plus pointu; les bordures terminales et internes sont droites et tracent un angle de 120°. Dans *hirtaria*, il n'y a pas d'angle, mais une courbe large et rapide. Les enveloppes des pattes, plus plates, ne sont pas aussi lisses que dans *hirtaria;* les enveloppes des antennes ne

sont pas aussi pleines ni aussi unies, mais un peu plus larges. Les pectinations sont clairement dessinées. Les stigmates sont beaucoup plus grands que dans *hirtaria;* ils sont placés dans une dépression plus profonde et ils sont en outre plus rapprochés de la bordure antérieure des segments, absolument comme dans *græcaria.* Leur forme diffère aussi de celle des chrysalides de *hirtaria;* au lieu d'avoir une forme ovale large et régulière, ils sont étroits et un peu plus pointus en dessous, comme dans *græcaria.*

Durée de la nymphose.

Des cinquante et une chrysalides obtenues cette année, une seule prolonge la nymphose. La proportion est donc la même que dans *hirtaria* d'Angleterre. Sur trente-six chrysalides *græcaria* obtenues en 1909, deux ont donné leurs papillons en 1910, trois ont émergé en 1911 et quatre (2 ♂ et 2 ♀) au printemps de l'année courante.

Imago.

On n'a pas encore obtenu le papillon d'éclosion *; nous en avons extrait un de l'enveloppe de la chrysalide qui ressemblait beaucoup à un des gros *Harrisoni,* avec toutes les expansions de la coloration (suffusions) supprimées. Le fond de la couleur est d'un jaune ocreux très pâle; les lignes sont analogues à celles de *denhami.* Les génitalia ont été figurés Pl. D, nº 19.

* Depuis, des éclosions se sont produites à des intervalles irréguliers, pendant le mois de décembre 1912 et en janvier et février 1913.

HYBRIDATIONS SECONDAIRES

Hybridation entre " Pœcilopsis pomonaria " et " Lycia hybr. pilzii ".

Pœcilopsis pomonaria ♂ × *Lycia* hybr. *pilzii* ♀ = hybr. *brooksii.*

Dans le cours des nombreuses tentatives faites pour croiser ces formes, nous avons obtenu environ cent accouplements. Les femelles *pilzii* se sont mises à pondre leurs œufs à la manière habituelle et elles l'ont fait très librement. Les larves n'ont éclos que dans une portée seulement et seulement au nombre de 14. Toutes s'attaquèrent vivement à leur nourriture qui se composait d'aubépine, et continuèrent à bien s'alimenter. Leurs habitudes, à tous égards, étaient les mêmes que celles des larves de *hunii.* Trois d'entre elles furent tuées accidentellement ; les autres, restées bien portantes, se sont transformées sans difficulté en chrysalides. Tout en se nourrissant convenablement, elles sont restées un peu en retard sur *hunii* et *pilzii.*

Description de la larve.

Comme les larves, dans leurs premiers stades, ne différaient que peu de celles de *hunii*, on n'en a fait aucune description spéciale, sauf au dernier stade, où l'on peut faire une comparaison directe entre les larves pleinement développées des deux formes.

A l'exception du développement un peu plus grand des taches noires, les têtes des deux larves étaient exactement les mêmes.

Le fond de la couleur, sur le corps, est d'un gris ardoise, avec des expansions de coloration plus ou moins sombres. Le corps a exactement la même forme que dans *pomonaria.* Les rayures longitudinales existent toutes, mais leur bordure est irrégulière et

beaucoup moins distincte que dans *hunii*. Pratiquement, les formes des rayures sont les mêmes dans les deux hybrides; toutefois, elles sont un peu plus larges dans la forme présente et la coloration médiane des rayures est plus pâle. Les rayures, dans les deux, tendent à se briser aux mêmes endroits, ce qui trouble beaucoup le parallélisme des bordures dans *brooksii*, particulièrement sur les derniers segments de l'abdomen et sur ceux du thorax. Le contraste, entre le fond de la couleur et la coloration médiane des rayures, est très marqué. La rayure subdorsale, qui est bien deux fois aussi large que dans *hunii*, n'a pas d'ordinaire de bordure inférieure, elle peut même se trouver réunie à la rayure suprastigmatale, qui n'est que très faiblement indiquée, sauf sur les cinq premiers segments de l'abdomen. Toutes les bandes jaunes transversales se ressentent fortement de l'influence de *pomonaria*. Elles ont une couleur presque crème, avec un anneau jaune autour du tubercule primaire qui se trouve sur la ligne. Ces bandes, comme dans *pomonaria*, peuvent se montrer sur les 6[e] et 7[e] segments de l'abdomen. Le collier est exactement le même dans les deux hybridations; il en est de même pour les deux verrues du 8[e] segment, des deux taches jaunes en avant de la plaque anale, et pour la plaque elle-même.

La rayure stigmatale est très réduite comparativement à celle de *hunii*, mais elle est tout aussi forte sur le thorax. De fait, sur les segments de l'abdomen, elle n'est brillante et distincte qu'en avant des taches jaunes et sous les stigmates. Ces taches ont aussi leur dimension réduite et sont pareilles à celles de *pomonaria*. Les stigmates sont noirs. En dessous, la larve est d'un gris clair; les rayures sont comme dans *pomonaria*, mais leur coloration médiane est légèrement rosée. Les vraies pattes et les pattes membraneuses ne présentent pas de différence.

La larve, en somme, est beaucoup plus bigarrée que dans *hunii*, à cause du contraste plus accentué des couleurs. Bien qu'elle possède trois quarts de sang de *pomonaria*, on lui donnerait certainement, si on la rencontrait à l'état sauvage dans la nature, le nom de *hirtaria*.

Comme on pouvait s'y attendre, toute la tendance de la variation est dans le sens de *pomonaria* et du développement de ses fortes colorations sombres, bien que l'une des larves ait présenté un fond pourpre distinct, aussi foncé que dans *hirtaria*.

Chrysalides.

Les chrysalides ressemblent beaucoup, sous le rapport de l'aspect, à celles de *hunii*, mais elles varient grandement de dimension. Il y en avait trois, aussi petites que celles de *pomonaria;* six étaient de la taille de celles de *pilzii* et deux étaient aussi grosses que celles de *hirtaria*. Elles ne montraient pas de tendance à prolonger la nymphose; l'imago s'est formé à l'époque habituelle et a émergé en même temps que ceux de *pilzii*. Les organes génitaux des chrysalides étaient fort défigurés et l'on attendait avec grand intérêt l'apparition des papillons.

Imagines.

Les chrysalides ont donné six papillons; parmi les autres, quatre, bien que vivants, n'ont pas réussi à percer la peau de la chrysalide et ont été extraits artificiellement. L'autre chrysalide a été laissée intacte. Parmi ceux que l'on avait extraits, un était plus mâle que femelle et les trois autres plus femelles que mâles. Nous décrivons en détail les six autres spécimens.

1. — Ce spécimen avait les ailes complètes et la nervation tout à fait normale. Les ailes sont de couleur noirâtre avec des écailles jaune ocre, plus particulièrement vers la base. On trouve une forte bande subterminale, de couleur blanchâtre ocreuse comme celle qu'on trouve dans les spécimens plus foncés de *pilzii*, mais les dentelures disparaissent presque dans les écailles jaunes dispersées çà et là. Le système d'écailles est plus fort que dans *pomonaria* ♂, mais moins fort que dans *pilzii* ♂; il ressemble fortement à celui de *hirtaria* ♀. Les ailes postérieures ressemblent

à celles de *pilzii* ♂. Les franges de toutes les ailes ont l'aspect rigide et hérissé particulier à *hunii* ♀. La face est couverte d'une épaisse pubescence, comme dans *pilzii;* le thorax, au lieu d'être couvert de fourrure, est revêtu d'un mélange de fourrure normale et de poils courts ressemblant à des écailles comme l'on voit dans *pilzii* ♀. La seule partie des dessins, sur le thorax, qui appartienne à *pomonaria* pour la couleur, est le collier pâle. L'abdomen a nettement l'aspect de celui d'une femelle; il est couvert de fourrure courte, ayant l'apparence d'écailles, comme dans *pilzii* ♀, mais il y a, çà et là, quelques poils plus longs, tels que ceux que l'on voit dans *pomonaria* ♂. Cette fourrure se trouve mêlée à quelques écailles orange comme dans *pomonaria* ♀.

L'oviscapte forme une saillie nette, mais, chose étrange, les organes mâles sont également développés. Les antennes ont aussi un aspect mélangé, mais paraissent appartenir plutôt à un mâle. Les pectinations, dans les deux antennes, sont très irrégulières. La gauche est femelle sur un cinquième de sa longueur, et après, sauf le manque de régularité dans la pectination, elle est presque mâle. La droite est presque identique, sauf que sa nature féminine s'étend un peu plus loin; elle porte des pectinations isolées. Sur les deux tiers de sa longueur, elle est alors comme dans le mâle de *pilzii*, et dans le dernier tiers, sauf une ou deux pectinations, elle est presque femelle.

En dessous, sauf pour les dimensions du corps et pour les parties détachées des organes génitaux mâles, l'insecte ressemble exactement à un *pilzii* ♀ ordinaire.

Ce spécimen est représenté sur la Planche A, n° 1, et ses génitalia sur la Pl. L, n° 36.

2. — Ce deuxième spécimen est plus petit.

Par son aspect général, il ressemble fort au premier du côté gauche; toutefois, la bande subterminale pâle est plus large, plus blanche et moins nettement dentelée. Les écailles sont aussi plus fortes. Aux deux ailes on aperçoit des teintes grises, qui font penser au fond pâle de *pomonaria*. Les ailes ont une frange

complète, et, spécialement sur les ailes postérieures, elles portent l'ensemble des taches de *pomonaria*. L'aile antérieure droite est à peu près la même, mais l'aile postérieure correspondante est totalement différente; à l'exception de la frange elle est la même que dans *pilzii* ♀. Cela provient d'une modification des nervures, qui sont plus faibles après la cellule discoïdale.

Le corps de ce spécimen est gynandromorphique d'une manière très curieuse. Le côté droit du thorax est femelle, du type *pilzii* ♀, mais le gauche a le type ordinaire mâle de *pilzii*. L'abdomen est presque femelle, mais l'oviscapte est dégénéré et fait saillie; le côté droit montre des tendances mâles, nettes. La fourrure, sur l'abdomen, a les caractères de celle d'une femelle, sa couleur se rapproche de celle de *langei* ♀. L'antenne droite est mâle et ressemble exactement à celle de *pilzii* ♂; l'antenne gauche, sauf quelques pectinations au tiers apical et quelques-unes encore à d'autres endroits, est ♀.

Ce spécimen est figuré Planche A, nº 2.

3. — L'aile antérieure gauche est pareille à celle du premier exemplaire, mais il y a moins d'écailles jaunes à la surface. Il y a une très légère déformation des nervures 7 et 8. Les franges ont un caractère intermédiaire entre les exemplaires 1 et 2. L'aile postérieure gauche est nettement façonnée sur celle de *pilzii* ♀, mais la marge extérieure est légèrement ondulée et la 7ᵉ nervure est prolongée; l'aile fait par conséquent une saillie sur ce point. La bordure interne est légèrement ondulée aussi.

L'aile antérieure droite ressemble un peu à la gauche, mais les nervures 7 et 8 sont plus déformées. La bordure est un peu concave à l'extrémité de la 7ᵉ nervure et la marge est courbe, donnant ainsi à l'aile la forme d'une faux. L'aile postérieure droite, bien que déformée, est nettement pareille à celle de l'autre côté, sauf pour la saillie mentionnée ci-dessus. Le thorax et l'abdomen sont comme dans *pilzii* ♀, sauf que nous avons des écailles jaunes massées au centre de la région dorsale.

Les antennes semblent être de forme intermédiaire; elles sont

parcimonieusement, mais assez régulièrement pectinées, avec des pectinations qui ont la moitié de la longueur de celles de *pilzii* ♂. La base de l'antenne gauche n'a pas de pectinations, mais elle est plus épaisse.

Nous figurons cet exemplaire Planche A, n° 3.

4. — L'aile antérieure gauche est presque celle du mâle normal, sauf que les franges font défaut. La costale ressemble à celle de *pomonaria* ♂, en ce qu'elle porte des écailles jaunes; elle est pourvue de piquants comme *pilzii* ♀. Le fond de la couleur est nettement brun clair; il est traversé par les lignes de *pilzii* ♂. La bande subterminale est ocreuse et s'étend jusqu'à l'angle anal. Cette aile ressemble davantage à celle de *hunii* ♂ qu'à celles de *pomonaria*, de *pilzii* ou de *hirtaria*. Sur l'aile gauche postérieure les nervures sont très peu distinctes, et l'aile est épaissie à l'extrémité de la 7e nervure qui fait une saillie d'environ 1 mm. 5 en dehors du contour général de l'aile qui est fortement déformée par ce fait; la couleur en est jaune. L'aile antérieure droite a pour modèle celle de *pilzii* ♀; elle a les mêmes dessins; mais, environ 2 millimètres au delà de la cellule discoïdale jusqu'à la 6e nervure, se trouve un vide. On trouve une légère saillie à l'extrémité de la 6e nervure. Les nervures de l'aile postérieure droite sont un peu raccourcies; les piquants ne sont pas aussi forts; par ailleurs, elle ressemble notablement à celles des femelles de *hunii*, dont les ailes sont fort réduites.

Le corps est tout à fait celui d'une femelle et ressemble beaucoup à celui du spécimen 3, mais le collier et les patagia portent une fourrure plus pâle.

En dessous du corps se voit un oviscapte dégénéré, avec quelques parties d'organes génitaux mâles.

Les antennes sont très épaisses; elles sont femelles à la base; à part cela elles ressemblent beaucoup à celles du spécimen 1, sauf que les pectinations sont plus longues et moins nombreuses. Le sommet de l'antenne gauche est presque ♀.

L'insecte est figuré Pl. A, n° 4, et ses genitalia Pl. M, n° 37.

5. — L'aile antérieure gauche ressemble beaucoup à l'aile antérieure droite du n° 4. L'aile postérieure gauche ressemble fort à l'aile droite du spécimen n° 2, bien que plus courte et plus large. L'aile antérieure droite est longue et linéaire. La moitié basale est d'un jaune rouillé ; la partie extérieure pointue est plus épaisse et plus noire. La costale est beaucoup plus fortement armée de piquants que sur le côté gauche. L'aile postérieure droite ressemble à celle du n° 2. Le corps est femelle ; il ressemble de très près à celui de *pomonaria*, mais les écailles sont jaunes pâles. Les antennes sont presque femelles ; celle de gauche possède quelques pectinations mâles à un endroit où elle est plus épaisse, c'est-à-dire à environ 2 millimètres de la base. Les deux portent quelques pectinations près du sommet. Voir la figure Pl. A, n° 5.

6. — L'aile antérieure gauche se rapproche beaucoup de l'aile antérieure droite du n° 5, mais elle est tordue, très noire et porte quelques écailles jaunes à la base. Elle est densement recouverte de cils noirs. L'aile postérieure gauche semble pareille, mais elle est plus large ; elle est, cependant, trop déformée pour permettre de saisir les détails de la structure. L'aile antérieure droite ressemble fort à celle du côté opposé, sauf qu'elle est plus large et plus longue. L'aile postérieure droite est également déformée et tordue, autrement elle aurait été pareille à l'aile correspondante du n° 3. Le corps ressemble à celui du spécimen n° 5 ; il en est de même des antennes, sauf qu'elles sont plus épaisses.

Le spécimen est représenté Pl. A, n° 6, et ses organes génitaux sur la Pl. M, n° 38.

7. — Parmi ceux qui ont été extraits de la chrysalide, autant qu'on a pu s'en assurer, le 7e spécimen ressemble au n° 3, mais l'antenne de droite est moins fortement ♀.

8 et 9. — Les deux exemplaires se rapprochent le plus des spécimens 5 et 6.

10 — Ce dernier ressemble beaucoup au n° 1.

Hybridation entre *Lycia hirtaria* et *Lycia* hybr. *pilzii*.
Lycia hybride *pilzii* ♂ × *Lycia hirtaria* ♀ = (hybr. *burrowsi*).

Ce croisement a été produit maintes fois. L'an dernier, les œufs de deux femelles se sont trouvés fécondés; néanmoins, à l'exception d'un, ils ne produisirent que des embryons qui périrent dans la coquille. La larve qui a réussi à éclore est morte et n'a vécu que très peu de temps. Cette année-ci encore, on a pu obtenir nombre de croisements qui ont produit une assez belle quantité d'œufs fécondés, dont un pourcentage raisonnable a éclos. Les larves furent placées sur de l'aubépine et elles l'ont attaqué vivement. Elles se sont maintenues en très bonne santé et ont grandi tout aussi rapidement que celles de l'hybridation *pilzii*, auxquelles elles ressemblent beaucoup par leurs habitudes.

On a réservé la description détaillée pour le dernier stade, étant donné que les larves ressemblaient de très près à celles de *pilzii*.

Description de la larve arrivée à son complet développement.

La tête ressemble beaucoup à celle de *hirtaria*, mais la couleur est d'un pourpre plus clair.

La couleur fondamentale se rapproche de celle de *brooksi*, mais elle est plus jaune et pas aussi grise, dans la plupart des spécimens. Elle est cependant extrêmement variable; elle peut même devenir blanchâtre et dans quelques cas pourpre noirâtre, particulièrement près des bandes transversales. Les rayures mediodorsales sont plus visibles que dans *hirtaria;* mais, bien que la bordure soit distincte, elles ne sont pas aussi nettes. La rayure subdorsale arrive à former une pointe et se brise sur la section segmentale qui précède une bande transversale, tout comme dans *hirtaria*. La rayure suprastigmatale ressemble de près à celle de *pilzii*. Les colorations (suffusions) variées que l'on voit sur les larves de *pomonaria* existent dans tous les exemplaires, à l'ex-

ception d'un très petit nombre. Les bandes transversales sont bien dessinées et sont d'un jaune pâle. Le collier, de même que les taches jaunes en avant de la plaque anale, sont exactement les mêmes que dans *hirtaria*. Il en est de même de la plaque elle-même et des deux forts tubercules du 8e segment.

L'espace entre les deux rayures dorsales est gris comme dans *hirtaria*. La rayure stigmatale varie un peu dans le sens de *pomonaria*, car elle est plus étendue, en même temps que plus irrégulière, et la partie médiane en est plus pâle.

Une forte ombre noire apparaît en avant des taches jaunes, sur la rayure; et sur celle-ci se détachent très nettement les stigmates couleur brique et non point noirs comme dans *pomonaria* ou *pilzii*.

A la face ventrale, la larve suit *pilzii* de plus près que sur d'autres points, mais les vraies pattes et les pattes membraneuses, sauf qu'elles ont une teinte plus claire, sont pareilles à celles de *hirtaria*. Par leur forme, les larves sont semblables à celles de *pilzii*, mais quelques-unes sont un peu plus longues et plus grosses. Elles ne varient, comme on l'a dit déjà, que sous le rapport de la coloration, les autres points étant très stables.

Chrysalides.

Par leur aspect, à première vue les chrysalides ressemblent beaucoup à celles de *hirtaria*. On est frappé tout de suite par la grande variation des dimensions : la longueur variant de 13 à 18 millimètres. Les enveloppes des ailes sont très faibles et déformées; à en juger par là, les imagines devront être gynandromorphes * : cette supposition trouve sa confirmation dans la nature mélangée des organes génitaux, qui paraissent, le plus souvent, plus femelles que mâles.

Sans une seule exception, tous les imagines sont maintenant complètement formés, mais n'ont pas encore émergé *.

* Ces imagines ont émergé en février 1913; leurs organes sexuels sont parfaitement développés, malgré la distorsion des genitalia observée dans les chrysalides.

Pœcilopsis hybride *hunii* ♂ × *Lycia hirtaria* ♀ = (hybr. *hulli*).

Ce croisement est aussi facile à obtenir que le précédent, mais il donne rarement des œufs fécondés ; les premiers obtenus l'ont été au printemps de cette année. Un petit nombre seulement ont réussi à éclore. Quand on les a placées sur la plante nourricière (*Cratægus oxyacantha*), les jeunes larves se sont développées tout aussi rapidement que celles de l'hybridation précédente et se sont également maintenues en bonne santé.

Comme il n'y a que très peu de différence sous tous les rapports entre les larves et les chrysalides de cette forme et celles de la dernière, il serait peu utile de répéter les descriptions.

Ithysia hybr. *harrisoni* ♂ × *Lycia hirtaria* ♀ = (hybr. *goodwini*).

Ce croisement est très facile à obtenir ; il a été produit des vingtaines de fois. La femelle *hirtaria* a rarement pondu plus d'une demi-douzaine d'œufs, et, en général, aucun n'est fécondé. Un œuf, déposé au mois d'avril 1910, a éclos, mais la larve est morte aussitôt. Toutes les tentatives faites depuis pour renouveler ce succès ont échoué. La larve était exactement la même que celle d'un *hirtaria* normal.

REMARQUES POUR CONCLURE

Dans le cours des expériences précédentes, nous avons observé de nombreux faits intéressants; quelques-uns sont si importants que nous leur accordons ici une attention particulière.

Les voici :

1. — La grande force physique des larves.

2. — Les variations sous le rapport de la stérilité dans les différents hybrides primaires élevés.

3. — La prédominance apparente des caractères de *zonaria* et de *græcaria* dans les produits.

4. — Indépendamment de ce dernier point, l'influence toujours dominante des mâles pour déterminer l'aspect des hybrides.

5. — Le dégoût des larves hybrides pour certaines plantes nourricières telles que la Millefeuille (*Achillea Millefolium*), le Trèfle, etc., c'est-à-dire les plantes nourricières du groupe *Ithysia.*

6. — L'impuissance à produire des femelles, observée dans certains croisements.

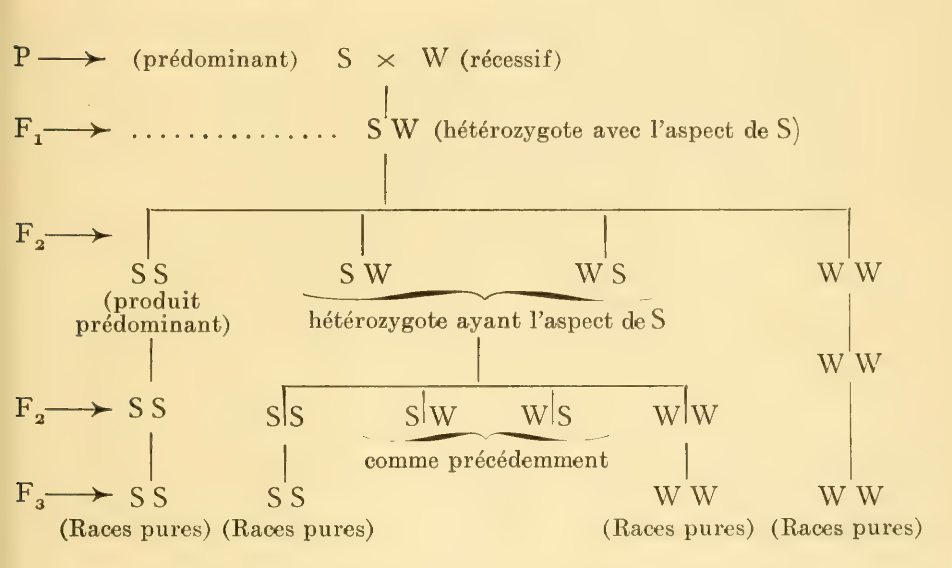
7. — La nature gynandromorphique de certaines des hybridations secondaires.

A. — Force des larves et stérilité des croisements.

Les deux premiers points seront traités en même temps, non point parce qu'ils ont des rapports spéciaux, mais à cause de la lumière que ces deux points combinés jettent sur l'origine et la fixité des espèces. Les expériences exposées ci-dessus diffèrent de la plupart de celles qui ont été faites par d'autres observateurs, par le fait que jusqu'ici on s'était occupé d'espèces très rapprochées les unes des autres au point de vue de la force; tandis

que, dans nos expériences, plusieurs des croisements produits l'ont été à l'aide de parents différant énormément à cet égard. Par exemple, les espèces du genre *Ithysia* sont extrêmement délicates et meurent, sans raison apparente, dans des conditions où les espèces des genres *Lycia* et *Pœcilopsis*, à l'exception peut-être de l'espèce *lapponaria*, conservent une santé robuste. Ceci ne s'applique pas seulement aux conditions artificielles; *I. zonaria* montre la même faiblesse à l'état de nature et un grand nombre de chenilles meurent juste au moment où elles arrivent à leur pleine croissance. Dans mes expériences, le résultat constant a été que, dans tous les cas où les croisements se sont produits entre un individu choisi parmi les genres les plus vigoureux et un autre du groupe *Ithysia*, au lieu d'avoir des larves hybrides aussi faibles que le membre le plus faible, ou bien, comme on aurait pu s'y attendre d'après leur origine hybride, plus faible que celui-ci, elles étaient aussi fortes que le parent le plus fort. En d'autres termes, la force prédomine. Non seulement il en est ainsi; mais, quand on croise *lapponaria* et *zonaria*, qui ne sont remarquables ni l'un ni l'autre pour la force, — bien que, à mon avis, *lapponaria* soit le plus fort, — la vigueur des larves semble être cumulative, c'est-à-dire que les larves hybrides sont bien plus robustes que celles de l'un ou de l'autre parent. Considérons les effets de cette loi pour le cas des espèces dans les conditions naturelles. Supposons qu'une espèce produise, comme aberration de hasard, une forme un peu plus vigoureuse qu'elle-même à l'état de larve ou dans n'importe quelle autre phase. Il est clair qu'un accouplement, entre le type et l'aberration, aurait pour résultat, en admettant que la force prédomine, un rejeton beaucoup plus vigoureux que le type de l'espèce et plus susceptible, par conséquent, de fournir les parents de la génération suivante. Il n'est que juste de conclure que, allant de pair avec l'acquisition de la force de l'aberration, nous avons la reproduction de son aspect extérieur. La production d'imagines ressemblant à la forme nouvelle, dans nombre de cas, serait petite; mais si, comme on l'a admis, la robustesse de l'aberration et ses autres caractères

sont des caractères prédominants, mendéliens, 100 % de la descendance se présenteraient, à l'œil, comme des formes distinctes de la forme typique. Ainsi, si nous écrivons S pour représenter l'aberration, en indiquant par là que sa force et les autres traits sont prédominants, et W pour le type, avec force, etc., récessives, le tableau suivant indique le résultat d'un accouplement entre l'aberration et le type et les produits consécutifs de la première génération ou génération F_1, et ainsi de suite pour les générations F_2, F_3.



Nous avons ainsi obtenu une lignée ininterrompue d'individus S S de race pure. Cependant, comme nous avons admis que la forme nouvelle était la plus forte, il est clair qu'elle doit tendre à augmenter en nombre. D'une façon tout aussi nette, nous pouvons voir que le nombre d'individus de la forme type doit diminuer. En outre, l'alternative suivante devrait se produire : ou bien la forme primitive sera totalement submergée et s'évanouira, nous laissant la forme nouvelle à sa place, ou bien, les deux survivraient et la forme typique se retirera dans des localités où l'effort de la lutte, avec des formes supérieures, sera

moins âpre, et y subsistera à titre de forme ou d'espèce localisée et rare. Nous voyons un fait analogue à celui-là se produire sous nos yeux dans le Nord de l'Angleterre où, graduellement, *Amphidasis betularia* est remplacé par son aberration *Doubledayaria;* déjà dans le Comté de Durham, on ne trouve pas de trace de la forme typique. Un exemple du second état de choses se montre dans le trio des espèces *Larentia autumnalis*, *Lar. sordidata* et *Lar. ruberata*. Les deux premières, en évoluant, se sont éloignées de la dernière, grâce à leur force et à leurs qualités d'adaptation, qui leur permettent une existence prolongée à l'état de larve à une époque où les périodes de chaleur estivale vont constamment en diminuant. L'évolution de la première est déterminée par la robustesse de l'embryon dans l'œuf; l'embryon passe en effet l'hiver dans l'œuf. L'autre réussit, grâce au pouvoir qu'elle a acquis de continuer à vivre à l'état de larve en cocon au plus fort de l'hiver, et de réussir ensuite à se transformer en chrysalide. Que *Lar. ruberata* soit la forme la plus ancienne, cela se démontre par sa rareté, et la discontinuité, en même temps que l'étendue, de sa distribution. Pour en revenir aux espèces dont nous sommes en train de nous occuper, je considère le groupe *Lycia Pœcilopsis*, dans son ensemble, comme étant la lignée la plus forte, et *I. zonaria*, *I. alpina* et les autres *Ithysiæ* comme étant des formes isolées et plus faibles, incapables de rivaliser avec les autres dans des conditions semblables et dans des localités identiques. Elles ont donc choisi les localités des montagnes et celles du bord de la mer, de même que l'ont fait tant de plantes qui, dans la bataille de la vie, ont succombé en présence de voisins plus robustes. Là, elles se sont plus ou moins adaptées et se sont spécialisées de toutes les manières, pour résister aux attaques de leurs ennemis.

Or, si nous admettons que les formes spécialisées ont évolué, et que, à la fois, elles et la forme primitive ont persisté, la question que nous allons nous poser est de savoir ce qui les a séparées au point que chacune d'elles ait droit d'être considérée comme une espèce. En même temps qu'une différence d'aspect dans la forme

nouvelle, il devrait se produire une différence physiologique de plus en plus prononcée, laquelle différence, à la fin, se manifesterait par une stérilité légère mais grandissante dans les croisements produits entre les deux formes, et finalement, dans l'impossibilité de combiner les caractères physiologiques des parents, entraînant la stérilité presque totale des produits. On trouve un exemple du premier cas, en même temps qu'un manque d'inclination à s'accoupler, dans *Pieris napi*, forme typique, et sa variété alpine *bryoniæ*.

Si ces suppositions sont vraies, le degré de stérilité, dans la descendance des divers croisements, devrait être une pierre de touche certaine de la divergence physiologique des parents ; si nous pouvons, à d'autres sources, trouver des preuves qui corroborent cette divergence, nous pouvons par là prouver indirectement que nos théories sur l'origine des espèces sont justifiées, pour ne pas dire davantage. Quels faits révèlent donc nos expériences ? Nous avons vu que les hybridations entre *Pœcilopsis* et *Lycia* sont suffisamment fécondes, alors que celles produites, par croisement, entre *Pœcilopsis* et *Ithysia*, ou bien entre *Lycia* et *Ithysia*, sont pratiquement stériles. Cette stérilité n'est pas le résultat du gynandromorphisme dans l'un ou l'autre sexe, car, un examen anatomique au moyen du microscope montre que les organes génitaux des deux sexes sont parfaitement formés. En d'autres termes, la stérilité est due à l'impossibilité d'amener une fusion, dans l'individu hybride, de manière à produire des germes capables de remplir leurs fonctions. Nous sommes ainsi amenés à la conclusion que *Lycia* et *Pœcilopsis* ne sont séparés, dans le temps, que par une courte période en tant que genres, tandis que *Lycia* a été depuis longtemps séparé de *Ithysia*, et il en a été de même pour *Pœcilopsis*. Ces faits, nous les constatons facilement d'une autre manière en étudiant la structure des larves ; ou encore, indépendamment des caractères anatomiques, en observant la filiation génétique des couleurs chez les imagines, car nous avons, en passant de *Ithysia* (*I. zonaria* étant pris comme type) à *Pœcilopsis*, par l'intermédiaire de *Lycia*, un passage du blanc au rouge

par l'intermédiaire du jaune. L'on voit ainsi que la période de séparation entre *hirtaria* et *zonaria* a été très longue. En dépit du fait que *hirtaria* possède une femelle pourvue d'ailes, je conclus, de la coloration de l'adulte, de la couleur et de la structure de la larve, que *zonaria*, par plusieurs de ses caractères, mais non par tous, ressemble davantage à la forme ancestrale, c'est-à-dire que, d'après la phyllogénie, *zonaria* est la forme la plus ancienne. Cette assertion se trouve confirmée par l'apparition sporadique de larves grises, parmi les larves hautement spécialisées de *hirtaria*, de *lapponaria*, de *rachelæ* et de *pomonaria*. Néanmoins, il ne faut pas en conclure que *zonaria* doive être considéré comme un type primitif, car on peut facilement prouver qu'il est lui-même spécialisé à d'autres égards. Pour n'en donner qu'un exemple, les bandes transversales blanches de toutes les espèces, dans les premiers stades de la larve, ne sont point la propriété exclusive de ce groupe un peu compact. On les retrouve dans d'autres membres de la famille, par exemple dans *Boarmia crepuscularia*, *Selenia lunaria*, etc. Or, *zonaria* perd ces lignes de bonne heure, tandis que, dans *pomonaria* et dans *hirtaria*, elles persistent jusqu'à la fin. Il est donc juste de conclure que la larve qui les a perdues est, à ce point de vue, la forme la plus spécialisée.

Enfin, on verra que *I. italica* et *L. hirtaria*, phylogénétiquement séparés depuis plus longtemps, se rapprochent par leur aspect extérieur, mais non au point de vue physiologique, plus que ne le font les genres *Lycia* et *Pœcilopsis*.

B. — Prédominance apparente de zonaria.

Si nous considérons les imagines et les larves des hybridations, nous sommes frappés par la grande influence que *zonaria* semble exercer dans celles où il joue un rôle. Il en est de même de *græcaria* dans l'unique hybridation où elle a joué un rôle. Pourquoi en est-il ainsi ? Quel avantage *zonaria*, forme apparemment plus faible, possède-t-il donc ? Comme nous l'avons vu plus haut, par les couleurs de l'imago et de la larve, *zonaria* se rapproche

davantage de la forme ancestrale; incidemment, rappelons que *hirtaria* et *pomonaria* semblent avoir produit quelquefois des larves grises. C'est précisément par ces points, où *zonaria* se rapproche le plus de l'ancêtre phylogénétique, et, par suite, commun à toutes les formes, que les hybrides se rapprochent de *zonaria;* c'est-à-dire qu'il semble exister, à l'état latent, dans *hirtaria* et dans les autres, des caractères communs qui reparaissent une fois de plus dans l'hybride, du fait qu'ils persistent à exister dans *zonaria*. On a donc le droit d'affirmer que si, dans *hirtaria*, *lapponaria* et *pomonaria*, nous arrivions à trouver un seul caractère qui se rapprochât de la forme ancestrale plus que dans *zonaria*, ce caractère devrait se trouver reproduit dans l'hybride. Nous avons précisément un caractère de cette nature dans les chrysalides, et à un degré moindre dans les bandes transversales des larves. Les chrysalides de *hirtaria*, de *lapponaria* et de *pomonaria* ont la couleur brun rouge ordinaire, tandis que dans *zonaria*, elles ont une teinte brun jaune spécialisée. Les hybrides suivent *hirtaria*, etc. Nos assertions se trouvent donc justifiées. La prédominance apparente de *zonaria* est réduite à la reproduction des caractères de l'ancêtre, plus fortement marquée de nos jours dans *zonaria* que dans *hirtaria*, etc.

Si cela est vrai, quand on croise *hirtaria* et *pomonaria*, le produit devra se rapprocher de *hirtaria* plus que de *pomonaria;* il en est en effet ainsi; car, quand j'ai présenté des larves ou des imagines de *hunii* ou de *pilzii* à des amis, ils les ont toujours pris pour des aberrations de *hirtaria*.

L'espèce la plus ancienne, au point de vue phylogénétique, semblera donc posséder toujours l'influence prédominante; ou, pour l'exprimer en d'autres termes, quand on la fait entrer dans une hybridation, elle paraîtra retenir ses caractères plus longtemps.

En outre, tous les hybrides à la production desquels *zonaria* a contribué, ont paru avoir les habitudes de *zonaria*, tant à l'état de larves qu'à l'état d'imagines; or, ceci est principalement une question de structure. Ils sont en effet, sous ce rapport, un moyen

terme entre les deux parents. Si nous prenons les larves pour exemple, nous pouvons dire que les fausses pattes sont plus courtes dans *denhami* que dans *hirtaria*. Les larves auront donc une tendance plus grande à se laisser tomber et à agir comme celles de *zonaria*. Il en est de même pour les autres points.

C. — Influence supérieure du mâle.

Dans ce groupe, cette influence ne s'explique pas facilement. Il est commode de dire, avec d'autres observateurs, que le mâle possède, à un plus haut degré, la force conservatrice, et que, par conséquent, il retiendra, en plus grand nombre, les caractères déterminants de l'ancêtre; cela reviendrait à dire que nous devrions avoir un produit se rapprochant davantage du type originel, et ce n'est point le cas. Dans bien des cas c'est la femelle qui se rapproche le plus de la souche ancestrale, et alors un rapprochement vers le mâle est un éloignement de l'ancêtre commun. On peut seulement dire que c'est une loi mise en évidence par l'expérience et confirmée par les résultats de toutes les expériences semblables.

D. — Dégoût pour les plantes nourricières de Ithysia.

Ainsi que nous l'avons démontré plus haut, le groupe *Ithysia* a été, dans un passé lointain, supplanté et chassé de ses antiques retraites par le groupe plus vigoureux de *Lycia*. Chassés des lieux boisés, les *Ithysia* durent d'abord se plier à se nourrir de quelques arbustes bas, de nature peu différente de ceux auxquels ils étaient autrefois habitués. Des plantes de ce genre, ils les trouvaient dans les espèces naines des genres *Rosa* et *Salix*, par exemple *Rosa spinosissima*, *Salix repens*. Il s'est produit petit à petit une transition graduelle, mais non complète, de ces plantes à *Achillea*, *Lotus*, *Artemisia* et autres plantes semblables. Il y a donc actuellement une tendance, des deux côtés, à se nourrir d'aubépine, etc., c'est pourquoi cette nourriture est adoptée.

E. — Détermination du sexe dans les hybrides.

Quand on examine la proportion des sexes obtenus dans les divers hybrides, on peut noter une série remarquable de phénomènes. Quatre des croisements :

Lycia hirtaria ♂ × *Ithysia zonaria* ♀ = hybr. *denhami;*
Pœcilopsis lapponaria ♂ × *I. zonaria* ♀ = hybr. *smallmani;*
Pœcilopsis pomonaria ♂ × *I. zonaria* ♀ = hybr. *helenæ,*
Lycia hirtaria ♂ × *I. græcaria* ♀ = hybr. *buloveci;*

ne produisent pas de femelles. Ce résultat n'a été modifié qu'exceptionnellement pour les deux croisements du milieu.

Deux d'entre eux :

P. pomonaria ♂ × *L. hirtaria* ♀ = hybr. *hunii;*
L. hirtaria ♂ × *P. pomonaria* ♀ = hybr. *pilzii;*

donnent des sexes approximativement en nombre égal.

Mais deux autres :

I. zonaria ♂ × *P. pomonaria* ♀ = hybr. *langei;*
I. zonaria ♂ × *L. hirtaria* ♀ = hybr. *Harrisoni;*

donnent un excédent de femelles.

Finalement, la seule hybridation secondaire obtenue jusqu'ici : *P. pomonaria* ♂ × *L.* hybr. *pilzii* ♀ = hybr. *brooksi*, produit des spécimens infailliblement gynandromorphes. On se pose tout de suite la question : pourquoi en est-il ainsi ? Il est bien clair qu'on ne peut donner que peu de preuves, et pas de preuves absolues, pour démontrer ou pour combattre telle ou telle théorie. La prédominance du sexe masculin, dans les quatre premiers croisements, et la proportion des femelles dans le troisième groupe, nous font songer à une explication simple d'après les théories de Mendel, mais la seule explication simple, basée sur la loi de Mendel, contient un grave défaut. Nous la donnerons cependant le moment venu.

Considérons l'absence de femelles dans les quatre premiers cas. On a tout de suite l'idée que, comme *I. zonaria* joue un rôle dans trois, c'est à la femelle de cette espèce qu'il faut attribuer l'échec constaté. Le seul point de différence que l'on remarque dans cette forme, c'est la grosseur exceptionnelle de l'œuf, qui a un volume supérieur à ceux des œufs des autres espèces. Mais pourquoi cette différence doit-elle affecter le sexe féminin seulement, il est difficile de le voir; heureusement, l'on peut produire la preuve directe, de deux manières différentes, qu'il ne s'exerce pas d'action de ce genre par rapport aux femelles. En considérant le cas de l'hybride *denhami* (*hirtaria* ♂ × *zonaria* ♀), qui est, il est vrai, le croisement produisant accidentellement des œufs non fécondés, c'est-à-dire des œufs qui ne se développent pas du tout, l'expérience directe montre que, dans des conditions favorables, tous les œufs provenant de quelques femelles arrivent à éclore, et pourtant il n'y a pas production de femelles. En second lieu, si l'on remplace le facteur *I. zonaria* par *I. græcaria* — espèce très apparentée à *zonaria*, ainsi qu'on l'a montré précédemment, mais dont les œufs ne se distinguent pas de ceux de *hirtaria*, — ici encore, on n'obtient que des mâles. Dans les deux croisements que nous avons faits, tous les œufs cependant ont éclos. Pour montrer que *hirtaria* ♂ n'est pas, au premier chef, responsable de ces faits, disons, en passant, qu'on peut le voir par les croisements 2 et 3, dans lesquels il ne joue aucun rôle, et pourtant ces croisements, dans les circonstances ordinaires, ne produisent pas de femelles.

On peut dire alors que l'impossibilité (due à la présence de deux espèces) de synchroniser les changements embryonnaires, provenant des différences dans les étapes nécessaires pour produire deux femelles aussi différentes que *zonaria* ♀ et *hirtaria* ♀, en est la cause. A première vue, cela est confirmé par l'observation que ce croisement, très souvent, produit des œufs dont les larves se développent jusqu'à un certain degré, mais ne réussissent pas ensuite à éclore; cependant cette assertion est contredite par la série d'expériences détaillées ci-dessus, et aussi par le fait qu'un

croisement de *pomonaria* ♂ normal avec *zonaria* ♀ également normal, ne donne pas de femelles, en dépit du fait que les différences de structure de *zonaria* ♀ et de *pomonaria* ♀ ne sont pourtant que petites. Il ne se produit pas non plus aucune entrave de ce genre pour tous les croisements réciproques, ni dans les hybridations *Lycia-Pœcilopsis.*

Nous arrivons maintenant à des théories basées sur des différences cytologiques possibles dans les œufs et les spermatozoïdes.

On peut ramener toutes ces théories à deux suppositions :

1. — Nous pouvons admettre une différence de dimension entre les spermatozoïdes destinés à produire des mâles et ceux destinés à donner des femelles.

2. — Nous pouvons avoir une différence entre l'état des chromosomes des spermatozoïdes produisant des mâles et celui des spermatozoïdes produisant des femelles, ainsi qu'on l'a nettement vu pour d'autres insectes (*Protenor belfragi*) ; cette condition peut varier dans les deux groupes que nous étudions, et ainsi, par croisement, donner lieu aux phénomènes constatés.

Dans le premier cas, la condition supposée est mécanique, elle revient à ceci, que les spermatozoïdes portant le sexe masculin sont petits et capables, par conséquent, de pénétrer par le micropyle des œufs; au contraire, il peut arriver que les spermatozoïdes portant le sexe féminin soient trop gros et, par suite, incapables de pénétrer dans un œuf pondu par un très petit insecte. En ce cas, l'énorme excès de spermatozoïdes masquerait le fait que quelques-uns d'entre eux ont été impuissants. Il n'a pas été fait d'expériences pour démontrer ou détruire cette théorie, mais il serait possible que le fait que les croisements *hirtaria-pomonaria,* dans lesquels nous trouvons la même inégalité de grosseur, produisent des femelles ait quelque importance pour la question. Dans le cas de la deuxième supposition, il est préférable de ne pas formuler d'hypothèses en attendant les résultats d'une série de recherches approfondies quant aux conditions cytologiques des œufs et des spermatozoïdes de toutes les espèces et hybridations,

recherches qui se poursuivent actuellement. Les résultats seront publiés ultérieurement.

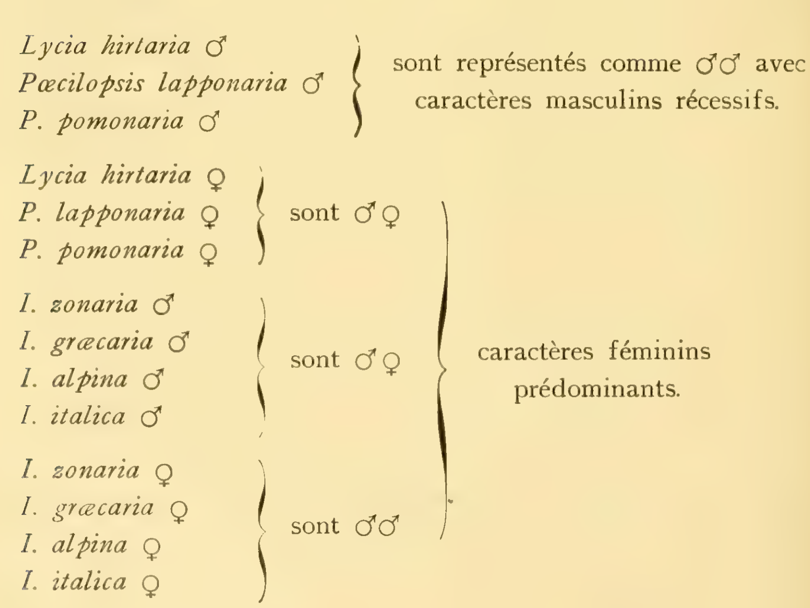
Enfin, nous arrivons à une explication des faits d'après les attrayantes, mais défectueuses théories de Mendel.

Ainsi que je l'ai déjà indiqué, *L. hirtaria*, *P. pomonaria* et *P. lapponaria* forment un groupe compact, tandis que *I. zonaria*, *I. græcaria*, *I. italica* et *I. alpina* en forment un autre tout aussi naturel.

Pour expliquer les faits, supposons que les cellules du germe des mâles du premier groupe soient homodynames, par rapport au sexe, et portent simplement le sexe masculin, tandis que les femelles sont hétérodynames sous le même rapport, avec le sexe féminin prédominant.

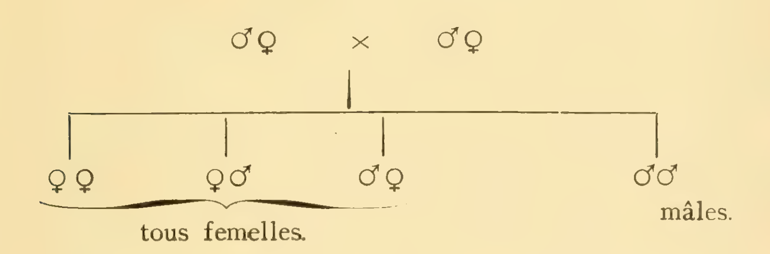
Au contraire, pour le second groupe, on devra admettre que les mêmes conditions seront renversées, c'est-à-dire que les mâles sont hétérodynames et les femelles homodynames par rapport au sexe masculin, le caractère masculin étant de nouveau récessif.

En résumé :



C'est là le seul arrangement mendélien simple et possible, qui explique tous les faits; mais, ainsi que nous venons de le dire, il est défectueux. Si le caractère féminin prédomine, les zygotes de constitution ♂♀ devraient avoir l'aspect de femelles, et les zygotes ♂♂ devraient être mâles, ce qui est contraire à ce que nous avons admis ci-dessus. M. le professeur R. C. Punnett dit que, si nous admettons une ségrégation du plasma germinatif d'avec le somatoplasme dans les *Ithysia*, on peut imaginer un dispositif produisant un corps de femelle avec des germes de la constitution ♂♂, et de même ainsi de suite pour l'autre défaut.

En admettant que l'arrangement ci-dessus soit possible *, considérons l'effet d'un croisement de mâle *zonaria* avec une femelle *hirtaria;* nous aurions dû produire, puisque les caractères féminins sont prédominants, des femelles du type ♀♀ et du type ♂♀, mais des mâles seulement de la forme ♂♂, soit, d'après le diagramme qui suit :



En d'autres termes, nous devrions avoir des femelles dans la proportion de 3/1 ; ceci s'accorde directement avec les résultats des expériences, car on obtient des femelles en excès. Cependant on ne peut pas compter sur des chiffres exacts, car les larves de femelles sont les dernières à atteindre leur complet développe-

* Il est bien peu probable qu'il puisse exister dans la forme grossière que nous présentons ci-dessus; nous espérons, cependant, que les résultats de l'examen cytologique dont nous avons déjà fait mention, montreront que des phénomènes comparables à ceux fournis par ce schéma sont justement ceux auxquels nous devrions nous attendre.

ment ; et, comme les dernières larves sont toujours attaquées par une maladie infectieuse mortelle, il y a donc une mortalité plus grande parmi elles, ce qui tend à rétablir l'équilibre des sexes.

Pour deux cas, on a noté les résultats suivants :

1. — *Zonaria* ♂ × *pomonaria* ♀ ont donné 43 chrysalides produisant 28 ♀ et 15 ♂.

2. — *Zonaria* ♂ × *hirtaria* ♀ ont produit 71 chrysalides donnant 51 ♀ et 20 ♂.

A en juger par les doubles de M. Mera, *zonaria* ♂ × *lapponaria* ♀ donnent probablement un excès semblable de ♀.

Considérons maintenant le croisement *hirtaria* ♂ × *zonaria* ♀ ; le produit devrait être de la nature ♂♂, ce qu'il est en réalité.

Il devrait en être de même pour les croisements entre deux espèces quelconques, choisies une dans chacun des deux groupes ; les faits observés sont en effet d'accord.

Un croisement entre deux espèces du même groupe devrait nous donner des mâles de constitution ♂♂ et des femelles du type ♀♂ en nombre approximativement égal, ce qui a été trouvé exact pour les croisements réciproques entre *hirtaria* et *pomonaria* dans les limites d'erreur que comporte une expérience.

Il ne reste plus à discuter que le fait curieux, qu'une sélection très prolongée *, dans la race de *pomonaria*, de *lapponaria* et de *zonaria*, avant le croisement, produit, dans de rares circonstances, quelques femelles. La seule explication que l'on puisse fournir, c'est que, une telle manière d'agir tend à ramener exceptionnellement l'une ou l'autre des espèces à son état primitif, et comme elles sont toutes tirées de la même forme ancestrale, les caractères qui déterminent le sexe devraient être de même nature que entre deux membres de la même espèce ; par conséquent, il devrait donc

* Le mot « inbreeding » qui est traduit ici par « sélection » veut dire « reproduction répétée dans la même famille (entre parents) », c'est donc une sélection bien spécialisée.

en résulter des femelles. Que la sélection * dans la race dérange en quelque sorte l'équilibre des sexes, c'est un fait bien connu; personnellement, je ne l'ai observé que pour *Zonosoma orbicularia* dont la race, fortement sélectionnée *, ne produisit que des femelles.

On doit noter cependant que, à quelque degré que l'on ait poussé la sélection * pour *hirtaria*, son croisement avec *zonaria* femelle n'a jamais produit une seule femelle.

F. — Gynandromorphisme des hybridations secondaires.

L'examen anatomique de plusieurs milliers d'hybrides primaires a révélé ce fait que, sauf pour un seul spécimen, qui était nettement gynandromorphe, tous les imagines étaient parfaitement mâles ou parfaitement femelles. Dans aucun cas, il n'y avait la moindre trace du mélange des organes sexuels comme on le voit dans la femelle de *Smerinthus* hybrid. *hybridus*. Pourtant, dans le cas de 10 hybrides secondaires et d'environ 50 chrysalides de nature semblable, toutes, sans exception, sont gynandromorphes. Pourquoi cette différence? La proportion, dans les hybrides primaires, ne diffère pas de ce que l'on trouve dans les espèces pures. En rapport avec leur origine hybride, on peut remarquer une dégénérescence marquée dans les œufs produits par les femelles hybrides, et ceci est probablement accompagné d'une tendance analogue dans les spermatozoïdes des mâles. Les hybrides secondaires, produits eux-mêmes par des germes défectueux, doivent accentuer la perturbation des produits sexuels. Il a été remarqué qu'une impuissance sexuelle se manifeste, chez beaucoup d'animaux, par le développement des caractères secondaires du sexe opposé. Ces phénomènes, nous pouvons les observer dans le cas de poules qui ne sont plus en état de pondre, des chats et autres animaux que l'on a châtrés. Il est donc tout naturel de

* Voir la note page 652.

supposer qu'une perturbation analogue, bien que produite d'une manière absolument différente, dans les produits sexuels de ces hybrides, amène le développement d'un mélange des sexes à un degré aussi extraordianre qu'on le voit dans l'hybridation *brooksi*.

Il est presque certain que cette explication répond aux faits réels.

FIN.

Je dois mes plus vifs remerciements à MM. Denham, Brooks, Smallman, Burrows et Hull, en Angleterre; à M. E. Lange, de Freiberg, Saxe; à M. Antoine Bulovec (de Laibach, Autriche), pour m'avoir fourni les matériaux qui ont rendu mes expériences possibles. On remarquera que j'ai reconnu ce concours en donnant leurs noms aux hybrides produits.

TABLEAU DES DIVERS ACCOUPLEMENTS ET DE LEURS RÉSULTATS

♀ → / ♂ ↓	*Lycia hirtaria*	*Pœcilopsis pomonaria*	*Pœcilopsis lapponaria*	*Ithysia zonaria*	*Lycia* hybrid. *denhami*	*Lycia* hybrid. *pilzii*	*Pœcilopsis* hybrid. *hunii*	*Pœcilopsis* hybrid. *helenæ*	*Pœcilopsis* hybrid. *smallmani*	*Ithysia* hybrid. *harrisoni*	*Ithysia* hybrid. *langei*	*Ithysia* hybrid. *merana*	*Ithysia græcaria*
Lycia hirtaria	⊢⊣	Hybrid. *pilzii* (Standfuss)	*	Hybrid. *denhami* (Harrison)	—	*	*	—	—	*	*	—	[Hybrid. *huloveci* (Harrison)]
Pœcilopsis pomonaria	Hybrid. *hunii* (Oberthür)	⊢⊣	—	Hybrid. *helenæ* Harrison)	—	Hybr. secondaire *brooksi* (Harrison)	*	*	*	*	*	—	—
Pœcilopsis lapponaria	—	—	⊢⊣	Hybrid. *smallmani* (Harrison)	—	—	—	—	*	—	—	—	—
Ithysia zonaria	Hybrid. *harrisoni* (Harrison)	Hybrid. *langei* (Harrison)	Hybrid. *merana* (Harrison)	⊢⊣	—	*	*	*	*	*	*	—	—
Lycia hybrid. *denhami*	*	*	—	*	—	*	*	*	—	*	*	—	—
Lycia hybrid. *pilzii*	[Hybrid. *burrowsi* (Harrison)]	*	—	+	—	*	*	*	—	*	*	—	—
Pœcilopsis hybrid. *hunii*	[Hybrid. *hulli* (Harrison)]	*	—	*	—	*	*	—	—	*	*	—	—
Pœcilopsis hybrid. *helenæ*	*	*	—	*	—	*	—	*	—	*	*	—	—
Pœcilopsis hybrid. *smallmani*	—	—	*	*	—	—	—	*	—	—	—	—	—
Ithysia hybrid. *harrisoni*	Une larve [Hyb. *goodwini* (Harrison)]	*	—	*	—	*	*	—	—	*	*	—	—
Ithysia hybrid. *langei*	*	*	—	*	—	*	*	—	—	*	*	—	—
Ithysia hybrid. *merana*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	O	—
Ithysia græcaria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	⊢⊣

⊢⊣ = espèce pure ; * = œufs non fécondés ; + = œufs fécondés qui n'ont pas éclos, l'embryon étant mort ; O = croisement obtenu mais pas d'œufs ; — = aucun croisement.

EXPLICATION DES PLANCHES

PUBLIÉES DANS LE VOLUME VII

des Études de Lépidoptérologie comparée.

PLANCHE CLXI.

Nos 1564. ARHODIA LASIOCAMPARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, nº 288; p. 185, 186). Australie; ex collection Guenée.

1565 } 1566 } ARHODIA RETECTARIA ♂ et ♀, Walker. Moreton-Bay; ex collection Guenée.

1567. SARCINODES CARNEARIA, Guenée (*Sp. G.*, nº 291; p. 188, 189). Inde centrale; *typicum specimen.*

1568. SARCINODES VULTUARIA, Guenée (*Sp. G.*, nº 292; p. 189). Bornéo; *typicum specimen.*

1569. Hybride ♂ de NYSSIA LAPPONARIA ♂ × NYSSIA ZONARIA ♀ (*Smallmani*, Harr.).

1570. Hybride ♂ de NYSSIA POMONARIA ♂ × NYSSIA ZONARIA ♀ *Helenae*, Harr.).

1571. Hybride ♂ de NYSSIA ZONARIA ♂ × NYSSIA POMONARIA ♀ (*Langei*, Harr.).

1572. Hybride ♂ de BISTON HIRTARIA ♂ × NYSSIA ZONARIA ♀ *Denhami*, Harr.).

1573. Hybride ♂ de NYSSIA ZONARIA ♂ × BISTON HIRTARIA ♀ (*Harrisoni*, Harr.).

1574. Hybride ♀ de NYSSIA ZONARIA ♂ × BISTON HIRTARIA ♀ (*Harrisoni*, Harr.).

PLANCHE CLXII.

Nos 1575 } 1576 } Hybrides ♂ et ♀ de NYSSIA POMONARIA ♂ × BISTON HIRTARIA ♀ (*Hünii*, Obthr.).

1577 } 1578 } Hybrides ♂ et ♀ de BISTON HIRTARIA ♂ × NYSSIA POMONARIA ♀ (*Pilzii*, Standfuss).

Nos 1579, 1580, 1581. Nyssia Lanaria ♂♂, ♀, Eversmann. Ouralsk (Reçu de Serge Alphéraki).

1582. Nyssia Hispidaria-Cottei ♂, Obthr. Digne (Reçu de Victor Cotte; mars 1911).

1583. Nyssia Alpina ♂, Sulzer. Suisse orientale.

1584. Nyssia Alpinaria ♂, Scriba (*Italica*, Harrison). Nord de l'Italie.

1585. Nyssia Florentina ♂, Stefanelli. Toscane.

1586. Nyssia Græcaria ? ♂, Boisduval. Dalmatie.

1587. Biston Hirtaria-Congeneraria ♂, Huebner. Ruisseau des Singes; Gorges de la Chiffa; dans la Province d'Alger; 4 mai 1883.

PLANCHE CLXIII.

Nos 1588. Biston Hirtaria-Hanoviensis ♂, Heymons. Angleterre.

1589. Biston Hirtaria-Fumaria ♀, Haw. Silésie.

1590. Biston Hirtaria-Diniensis ♂, Obthr. Digne.

1591. Amphidasys Prodromaria-Meridionalis ♂, Obthr. Digne.

1592. Amphidasys Prodromaria-Nigricans ♀, Obthr. Silésie.

1593. Amphidasys Cognataria ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 312; p. 208). Amérique septentrionale; ex coll. Guenée.

1594. Amphidasys Cognataria ♀, Guenée. Tâ-tsien-lou.

1595. Amphidasys Mpalaria ♀, Obthr. M'pala (Lac Tanganika).

1596. Amphidasys Johannaria ♂, Obthr. Kamerun.

1597. Lophodes Sinistraria ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 318; p. 211, 212). Australie; ex coll. Guenée.

PLANCHE CLXIV.

Nos 1598. Jankowskia Moltrechti ♂, Obthr. Mandchourie.

1599. Hemerophila Creataria ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 321; p. 217). Nord de l'Inde; ex coll. Guenée.

Nos 1600. HEMEROPHILA STRIXARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 322; p. 217, 218). Indes orientales; ex coll. Guenée.

1601, 1602, 1603, 1604. HEMEROPHILA RHIZOLITHARIA, Rambur.

Les ♂ nos 1601 et 1602 viennent de Formia (Italie centrale); le ♂ n° 1603 m'a été envoyé de Marseille, et la ♀ 1604 a été prise à Sebdou.

PLANCHE CLXV.

Nos 1605, 1606. HEMEROPHILA ABRUPTARIA ♂ et ♀, Thbg. Rennes.

1607, 1608. HEMEROPHILA ABRUPTARIA ♂ et ♀, Thbg. Alpes-Maritimes.

1609. HEMEROPHILA ABRUPTARIA ♀, Thbg. Aïn-Draham (Tunisie).

La ♀ n° 1608 est la race *Murina*, Obthr., et la ♀ n° 1609 est la race *Maura*, Obthr.

1610, 1611, 1612, 1613, 1614. HEMEROPHILA SOLIERARIA, Rambur.

Le n° 1610 ♂ vient du Vallon de Saint-Pons; le n° 1611 ♂ a été recueilli en Catalogne; le n° 1612 ♂ a été pris à Sebdou; les nos 1613 ♂ et 1614 ♀ ont été capturés à Aflou. Le n° 1612 est peut-être référable à *Atlanticaria*, Rambur; les nos 1613 et 1614 sont la forme *Powelli*, Obthr.

1615, 1616. HEMEROPHILA LUXARIA ♂ et ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 329; p. 220). Australie orientale; ex coll. Guenée.

PLANCHE CLXVI.

Nos 1617. HEMEROPHILA SILICARIA ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 331; p. 220, 221). Australie; ex coll. Guenée.

1618. SYNOPSIA PROPINQUARIA ♂, Boisduval, Guenée (*Sp. G.*, n° 340; p. 227, 228). France méridionale; ex coll. Boisduval.

1619. PHASELIA DELICIOSIARIA-ALGIRICARIA ♂, Obthr. Géryville.

1620. PHASELIA DELICIOSIARIA ♂, Lederer. Akbès.

Nos 1621. Phaselia Phæoleucaria-Narynaria ♂, Obthr. Fort Naryne, en Turkestan.

1622. Cleora ? Hypochromaria, Guenée (*Sp. G.*, n° 351, p. 234). Australie.

1623. Cleora Nigridorsaria, Guenée (*Sp. G.*, n° 348; p. 232). Patrie ?

1624. Calamodes Occitanaria-Melanaria ♂, Obthr. Géryville.

1625. Calamodes Fortunaria ♀, Vazquez. Fortuna, près Murcie.

1626 } 1627 } Calamodes Powelli ♂ et ♀, Obthr. Sud-Oranais (♂ Aflou, ♀ Géryville).

1628. Calamodes Haroldi ♂, Obthr. Aflou.

PLANCHE CLXVII.

Nos 1629. Calamodes Haroldi ♀, Obthr. Aflou.

1630. Calamodes Haroldaria ♂, Obthr. Sebdou.

1631. Boarmia Umbraria-Decosteraria ♀, Obthr. Alpes-Maritim.

1632 } 1633 } Boarmia Umbraria-Powelli ♂ et ♀, Obthr. Sud-Oranais (♂ Aflou; ♀ Géryville).

1634. Boarmia Admissaria ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 357; p. 239, 240). Nord de l'Inde; ex coll. Guenée.

1635 } 1636 } Boarmia Rhomboidaria-Abstersaria ♂ et ♀, Boisduval (*Sp. G.*, n° 359 B; p. 242). Hautes-Pyrénées).

1637. Boarmia Rectilinearia ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 362; p. 243). Brésil ? ex coll. Guenée.

1638. Boarmia Costaria ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 361; p. 242). Bornéo; ex coll. Guenée.

1639. Boarmia Suasaria ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 363; p. 243). Inde ? ex coll. Guenée.

1640. Boarmia Pampinaria ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 367; p. 245). Baltimore; ex coll. Guenée.

PLANCHE CLXVIII.

N° 1641. Boarmia Intraria ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 371; p. 246, 247). Baltimore; ex coll. Guenée.

Nos 1642. BOARMIA LARVARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, nº 373; p. 247). Canada; ex coll. Guenée.

1643. BOARMIA MOMARIA ♀, Guenée (*Sp. G.*, nº 374; p. 247). Patrie inconnue; ex coll. Guenée.

1644 }
1645 }
1646 } BOARMIA CINCTARIA, De Géer, Guenée (*Sp. G.*, nos 375, 376, 378; p. 248, 249).
1647 }
1648 }

Le nº 1644 représente *Sublunaria* ♀, Guenée (*Sp. G.*, nº 376), de l'Amérique septentrionale; ex coll. Guenée. La fig. 1645 est la représentation de *Consimilaria*, Duponchel, d'après le *specimen typicum* de la coll. Boisduval; France méridionale. Les nos 1646 et 1647 représentent le ♂ et la ♀ de *Cinctaria-Consimilaria*, de l'Ile Askold. Le nº 1648 est un ♂ très obscur de *Cinctaria*, recueilli à Stettin.

1649 }
1650 } BOARMIA CONSORTARIA-HUMPERTI ♂ et ♀, Humpert. Bochum.

1651. BOARMIA ROBORARIA-INFUSCATA ♂, Stgr. Fontainebleau; ex coll. Feisthamel.

PLANCHE CLXIX.

Nos 1652 }
1653 } BOARMIA ROUSSELI ♂ et ♀, Obthr. Ile Bourbon.

1654. BOARMIA RENARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, nº 388; p. 253). Patrie inconnue; ex coll. Guenée.

1655. BOARMIA UNIPENNARIA ♀, Guenée (*Sp. G.*, nº 396; p. 257). Brésil; ex coll. Guenée.

1656 }
1657 } BOARMIA UNIPENNARIA ♂♂, Guenée.

Le nº 1656 provient de Bolivie et le nº 1657 est du Paraguay central.

1658. BOARMIA CORNARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, nº 390; p. 254). Nord de l'Inde; ex coll. Guenée.

1659. BOARMIA SUBFLAVARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, nº 393; p. 256). Inde centrale; ex coll. Guenée.

1660. BOARMIA CAMELARIA ♀, Guenée (*Sp. G.*, nº 394; p. 256). Australie; ex coll. Guenée.

Nos 1661. TEPHROSIA VACILLARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 400; p. 260, 261). Brésil; ex coll. Guenée.

1662. TEPHROSIA DIMIDIARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 401; p. 261). Brésil; ex coll. Guenée.

PLANCHE CLXX.

Nos 1663. TEPHROSIA QUISQUILARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 402; p. 261). Brésil; ex coll. Guenée.

1664. TEPHROSIA BOLINARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 405; p. 262). Brésil; ex coll. Guenée.

1665. TEPHROSIA LITHARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 406; p. 262, 263). Quito; ex coll. Guenée.

1666. TEPHROSIA DETECTARIA ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 407; p. 263). Brésil; ex coll. Guenée.

1667. TEPHROSIA ARGILARIA ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 408; p. 263). Colombie; ex coll. Guenée).

1668. TEPHROSIA CANADARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 409; p. 263, 264). Canada; ex coll. Guenée.

1669. TEPHROSIA OCCIDUARIA ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 413; p. 266). Amérique septentrionale; ex coll. Guenée.

1670. TEPHROSIA BISPINARIA, Guenée (*Sp. G.*, n° 414; p. 266, 267). Australie; ex coll. Guenée.

1671. TEPHROSIA MNIOPHILARIA ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 415; p. 267). Brésil; ex coll. Guenée.

1672. TEPHROSIA EXCURSARIA ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 416; p. 267 et 268). Australie; ex coll. Guenée.

1673. TEPHROSIA EXPORTARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 419; p. 268 et 269). Tasmanie; ex coll. Guenée.

1674. TEPHROSIA PHIBALAPTERARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 418; p. 268). Australie; ex coll. Guenée.

PLANCHE CLXXI.

Nos 1675. TEPHROSIA EXTERSARIA-INALBATA, Obthr. Berlin.

1676 } 1677 } TEPHROSIA SINEARIA ♀ et ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 420; p. 269). Chine. ♀, ex coll. Guenée.

Nos 1678. TEPHROSIA FRACTARIA, Guenée (*Sp. G.*, n° 424; p. 270 et 271). Tasmanie.

1679. PARAPHIA DEPLANARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 426; p. 272). Amérique septentrionale.

1680. PARAPHIA SUBATOMARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 427; p. 272). Amérique septentrionale.

1681. PARAPHIA NUBECULARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 428; p. 272, 273). Canada.

1682. PARAPHIA MAMURRARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 429; p. 273). Canada.

1683. BRYOPTERA INJUNCTATA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 430; p. 273, 274). Brésil.

1684. BRYOPTERA INFUSCARIA ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 431; p. 274). Brésil.

1685. BRYOPTERA DISCATA ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 432; p. 274). Brésil.

1686. BRYOPTERA LEPROSATA ♀, Guenée (*Sp. G.*, n° 433; p. 274, 275). Brésil.

(Les Nos 1678 à 1686 reproduisent les types de la coll. Guenée.)

PLANCHE CLXXII.

Nos 1687. BRYOPTERA CONVALLATA, Guenée (*Sp. G.*, n° 434; p. 275). Brésil.

1688. BRYOPTERA CANITIATA ♂, Guenée (*Sp. G.*, n° 435; p. 275). Brésil.

1689. HYPOCHROMA PSEUDOTERPNARIA, Guenée (*Sp. G.*, n° 436; p. 276). Nord de la Chine.

1690. HYPOCHROMA TEPHROSIARIA, Guenée (*Sp. G.*, n° 437; p. 277). Indes orientales ?

1691. HYPOCHROMA RHADAMARIA, Guenée (*Sp. G.*, n° 440; p. 277, 278). Madagascar.

1692. HYPOCHROMA CRENARIA, Guenée (*Sp. G.*, n° 441; p. 278). Inde centrale.

1693. HYPOCHROMA RUGINARIA, Guenée (*Sp. G.*, n° 442; p. 278, 279). Nord de l'Inde.

1694. HYPOCHROMA MINIMARIA, Guenée (*Sp. G.*, n° 443; p. 279). Ceylan.

Nos 1695. Hypochroma Nelearia, Guenée (*Sp. G.*, n° 444; p. 279). Bornéo.

1696. Hypochroma Netunaria, Guenée (*Sp. G.*, n° 445; p. 279). Bornéo.

PLANCHE CLXXIII.

Nos 1697. Hypochroma Danielaria, Obthr. Siao-Lou.

1698. Hypochroma Alba-Albida, Obthr. Tse-Kou.

1699. Hypochroma Rubicunda, Warren. Khasia Hills.

1700. Hypochroma Emiliaria, Guenée (*Sp. G.*, n° 447; p. 280). Australie.

1701. Hypochroma Muscosaria, Guenée (*Sp. G.*, n° 450; p. 281, 282). Nouvelle-Hollande.

1702. Hypochroma Borbonisaria, Obthr. Ile Bourbon.

1703. Hypochroma Thyatiraria, Obthr. Tse-Kou.

1704. Hypochroma Euclidiaria, Obthr. Tse-Kou.

1705. Hypochroma Abraxas, Obthr. Moupin.

PLANCHE CLXXIV.

Nos 1706. Hypochroma Polyphænaria, Guenée (*Sp. G.*, n° 446; p. 280). Inde centrale.

1707. Hypochroma Boarmiaria, Guenée (*Sp. G.*, n° 451; p. 282). Indes orientales.

1708. Hypochroma Polyphænaria, Guenée. Khasia Hills.

1709. Ophthalmodes Herbidaria, Guenée (*Sp. G.*, n° 453; p. 283, 284). Inde centrale.

1710. Ophthalmodes Diurnaria, Guenée (*Sp. G.*, n° 454; p. 284). Indes orientales.

1711, 1712. Xerodes Ypsaria, Guenée (*Sp. G.*, n° 465; p. 291, 292).

Le n° 1711 a été étiqueté : Bornéo, par Guenée; le n° 1712 vient de Cherra-Pungee.

PLANCHE CLXXV.

Nos 1713. Ophthalmodes Sinensium, Obthr. Tien-Tsuen.

1714. Ophthalmodes Ocellata-Juglandaria, Obthr. Sidemi, en Mandchourie.

1715. Ophthalmodes Comoraria, Obthr. Iles Comores.

1716. Bronchelia Pudicaria ♀, Guenée (*Sp. G.*, nº 458; p. 287). Brésil.

1717. Bronchelia Puellaria ♂, Guenée (*Sp. G.*, nº 457; p. 287). Amérique tropicale.

1718. Bronchelia Hortaria-Wittfeldi, Obthr. Floride.

PLANCHE CLXXVI.

Nos 1719. Bronchelia Fraternaria ♂, Guenée (*Sp. G.*, nº 460; p. 288). Brésil.

1720. Bronchelia Jamaicaria, Obthr. Jamaïque.

1721. Bronchelia Matronaria ♀, Guenée (*Sp. G.*, nº 461; p. 288). Amérique tropicale.

1722. Gnophos Ventraria ♂, Guenée (*Sp. G.*, nº 467; p. 294). Silhet.

PLANCHE CLXXVII.

Nos 1723 } 1724 } Gnophos Eolaria ♂ et ♀, Guenée (*Sp. G.*, nº 466; p. 294). ♂ Nord de l'Inde; ♀ Masuri.

1725. Gnophos Miscellaria ♂, Guenée (*Sp. G.*, nº 470; p. 297). Indes orientales ?

1726. Gnophos Accipitraria, Guenée (*Sp. G.*, nº 476; p. 300, 301). Inde centrale.

1727. Gnophos Respersaria-Chalcea, Obthr. Espagne.

1728. Gnophos Respersaria-Ocrea, Obthr. Chiclana.

1729 } 1730 } Gnophos Ephyrinaria, Obthr. Frontière chinoise du Thibet.

1731 } 1732 } Gnophos Mucidaria ♂, Huebner. Vernet-les-Bains (Pyrénées-Orientales).

PLANCHE CLXXVIII.

Nos 1733. Gnophos Mucidaria ♀, Huebner. Vernet-les-Bains.

1734. Gnophos Mucidaria ♂, Huebner. Collioure.

1735. Gnophos Mucidaria-Herrichii ♀, Obthr. Pyrénées-Orient.

1736, 1737. Gnophos Mucidaria-Ochrearia ♂, Stgr. Sud-Oranais.

1738, 1739. Gnophos Mucidaria-Grisearia ♂ et ♀, Stgr. (Var. *Variegata* de *Mucidaria*, selon Duponchel, fig. 8, Pl. 185). — (*Sp. G.*, n° 472 A; p. 298). Châteaudun.

1740. Gnophos Variegata ♂, Duponchel. Angoulême.

1741, 1742. Gnophos Variegata ♂ et ♀, Duponchel. Doubs.

1743, 1744. Gnophos Variegata-Cymbalariata ♂ et ♀, Millière. Alpes-Maritimes.

PLANCHE CLXXIX.

1745, 1746. Gnophos Variegata-Corsica ♂ et ♀, Obthr. Corse.

1747. Gnophos Glaucinaria, Huebner (*Sp. G.*, n° 474; p. 299). Suisse.

1748. Gnophos Glaucinaria, Huebner. Pyrénées-Orientales.

1749. Gnophos Glaucinaria, Huebner; transit. ad : *Plumbearia*, Stgr. Alpes-Maritimes.

1750. Gnophos Glaucinaria-Plumbearia, Stgr. Schwalbach.

1751. Gnophos Glaucinaria-Sartaria, H.-S. Larche.

1752. Gnophos Glaucinaria-Variété B. Guenée (*Sp. G.*, n° 474 B; p. 299). Auvergne.

1753. Gnophos Glaucinaria, ex coll. Bellier; déterminé *Supinata* par Boisduval, quoique différente de la *Supinata*, Lederer, de Dalmatie (Mann) (*Sp. G.*, n° 474 C; p. 300). Pyrénées.

1754. Gnophos Obscurata-Calceata, Stgr. Angleterre.

1755. Gnophos Obscurata-Serotinaria, Haw. (*Sp. G.*, n° 479 A; p. 303). Angleterre.

1756. Gnophos Obscurata-Bicolor, Obthr. Angleterre.

PLANCHE CLXXX.

N°s 1757. Gnophos Obscurata-Pullata ♂, Duponchel. Cancale.

1758. Gnophos Obscurata — Pallide-marginata ♀. Cancale.

1759. Gnophos Obscurata-Bellieri, Obthr. Corse.

1760-1761. Gnophos Obscurata-Lafauryata, Obthr. Sud-Ouest de la France.

1762. Gnophos Obscurata-Maugrabinearia, Obthr. Kahlberg.

1763. Gnophos Obscurata, W. V. Cauterets.

1764-1765. Gnophos Obscurata ♂ et ♀, W. V. Monterfil (Ille-et-Vil.).

1766. Gnophos Obscurata, W. V. Sud-Irlande.

1767-1768. Gnophos Omararia ♂, Obthr. Sud-Oranais.

PLANCHE CLXXXI.

N°s 1769. Gnophos Omararia ♀, Obthr. Aflou, Sud-Oranais.

1770. Gnophos Serraria, Rambur (*Sp. G.*, n° 480; p. 304. Andalousie? (ex coll. Boisduval).

1771-1772. Gnophos Serraria ♂ et ♀, Rambur. Corse.

1773-1774. Gnophos Serotinaria ♂ et ♀, W. V. Basses-Alpes.

1775-1776. Gnophos Serotinaria-Ænearia ♂ et ♀, Obthr. Pyrénées-Orientales.

1777-1778. Gnophos Dilucidaria ♂ et ♀, W. V. Mont-Revard (Savoie).

1779. Gnophos Dilucidaria, exemplaire étiqueté *Crenulata* par Boisduval, dans sa collection.

1780. Gnophos Dilucidaria ♂, W. V. Fusio, en Suisse; semblable à *Crenulata*, selon Boisduval.

PLANCHE CLXXXII.

Nos 1781-1782. GNOPHOS MENDICARIA ♂ et ♀, H.-S. ♂ Larche; ♀ Autriche.

1783-1784. GNOPHOS MENDICARIA-SORDARIA ♂ et ♀, Thunberg. Norvège polaire.

1785. GNOPHOS MENDICARIA-DILUCULARIA ♂, Freyer. Alpes.

1786. GNOPHOS AMBIGUARIA ♂, Duponchel. Alpes-Maritimes.

1787. GNOPHOS AMBIGUARIA ♂, Duponchel. Alsace.

1788. GNOPHOS AMBIGUARIA ♂, Duponchel. Pyrénées-Orientales.

1789. GNOPHOS PULLATA ♂, W. V. Alpes-Maritimes.

1790. GNOPHOS PULLATA-CONFERTA, Stgr. Thiers (Puy-de-Dôme).

1791. GNOPHOS PULLATA-IMPECTINATA ♀, Guenée (*Sp. G.*, nº 488 B; p. 309); ? *Canitiaria* ♀. Basses-Alpes.

1792. GNOPHOS PULLATA-NUBILATA, Fuchs. Schwalbach.

PLANCHE CLXXXIII.

Nos 1793-1794. GNOPHOS PULLATA-PYRENAICA, Obthr. (*Sp. G.*, X, nº 488; p. 540, 541). Pyrénées-Orientales.

1795. GNOPHOS DELICIARIA ♂, Obthr. Tâ-tsien-lou.

1796-1797. DASYDIA ZELLERARIA-OCCIDENTALIS ♂, Obthr. Basses-Alpes.

1798. DASYDIA ZELLERARIA ♂, Freyer. Styrie.

1799. DASYDIA ANDERREGGARIA-MAURICAUDA ♂, Obthr. Styrie.

1800. DASYDIA TORVARIA-SEPTARIA ♂, Guenée (*Sp. G.*, nº 499; p. 316); ex coll. Bellier.

1801-1802. DASYDIA TORVARIA-SEPTARIA ♂♂, Guenée. Hautes-Pyrénées.

PLANCHE CLXXXIV.

Nos 1803. DASYDIA TORVARIA-SEPTARIA ♀, Guenée. Montagnes au-dessus de Gèdre, dans les Htes-Pyrénées (Reçu de M. Rondou).

1804-1805. PSODOS ALPINATA-PYRENÆA ♂ et ♀, Obthr. Hautes-Pyrénées.

Nos 1806, 1807, 1808. PSODOS ALTICOLARIA-GEDRENSIS ♂♂ et ♀, Rondou. Hautes-Pyrénées (Reçu de M. Rondou).

1809, 1810. PSODOS ALTISSIMARIA ♂, Obthr. Thibet oriental.

1811. DICHROMODES DIVERGENTARIA, Guenée (*Sp. G.*, n° 505; p. 321). Australie.

1812. DICHROMODES DIASEMARIA, Guenée (*Sp. G.*, n° 506; p. 321, 322). Tasmanie.

1813. EXELIS PYROLARIA, Guenée (*Sp. G.*, n° 508; p. 324). Amérique septentrionale.

1814. MNIOPHILA ISMAÏLARIA, Obthr. Aflou (Sud-Oranais).

PLANCHE CLXXXV.

Nos 1815, 1816, 1817. LIPHYRA BRASSOLIS, Westwood, tous capturés par M. Dodd, aux environs de Kuranda (Queensland-Australie).

Le n° 1815 montre encore quelques-unes des écailles blanches très fugaces qui protègent efficacement le papillon contre les attaques des fourmis, au moment où il éclôt et rampe hors du nid. (Voir aux pages 51 à 58, dans le présent Volume).

PLANCHE CLXXXVI.

Nos 1818, 1819. ARGYNNIS NIRÆA, Obthr. Tâ-tsien-lou.

1820, 1821. DEBIS SYRCIS, Hewitson. Tâ-tsien-lou.

Le n° 1820 représente le type normal de l'Espèce; le n° 1821 représente une Aberration *confluens*, chez laquelle l'espace compris entre les deux lignes brunes transversales, communes aux deux ailes, en dessous, est envahi par la couleur brune de ces mêmes lignes transversales.

PLANCHE CLXXXVII.

Nos 1822. NEPTIS LUCILLA-MELANIS. Obthr. Tâ-tsien-lou.

1823. ATHYMA NINGPOANA-EREBINA, Obthr. Siao-lou.

(Décrite à la page 150 du *Bulletin de la Société entomologique de France.* 1908).

1824. LIMENITIS HOULBERTI, Obthr. Tse-Kou.

Espèce tout à fait nouvelle et formant un groupe à part dans le genre *Limenitis*, dédiée à M. le Professeur Houlbert, de l'Université de Rennes, mon aimable et savant collaborateur en maints travaux entomologiques.

1825. PIERIS JOUBINI, Obthr. Tse-Kou.

Nommée en l'honneur de M. le Docteur Louis Joubin, Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et à l'Institut océanographique, Secrétaire Général du Congrès international de Zoologie, à Monaco, en mars 1913.

PLANCHE CLXXXVIII.

Nos 1826. SATYRUS ABDELKADER-NELVAI ♂, Seitz.

1827. SATYRUS ABDELKADER-LAMBESSANUS ♂, Stgr.

1828. SATYRUS ABDELKADER ♂, Lucas.

1829. Chenille de SATYRUS ABDELKADER.

Abdelkader-Nelvæ est une très belle variété qui a été trouvée plusieurs fois aux environs de Batna, Lambèse et El-Kantara ; elle a été dédiée à M. Adrien Nelva, Pharmacien-Chimiste à Batna.

L'exemplaire figuré sous le nº 1826 a été pris à Lambèse, en août 1912, par M. Harold Powell.

Abdelkader-Lambessanus, figuré sous le nº 1827, a été pris à Lambèse, en mai 1875, par M. Gaston Allard ; l'exemplaire de la forme-type, représenté sous le nº 1828, provient de Géryville (Prov. Oran), où M. Powell l'a capturé en septembre 1910. La chenille (nº 1829) a atteint son complet développement ; elle a été trouvée à Géryville par M. Powell.

PLANCHE CLXXXIX.

Nos 1830, 1831, 1832. SATYRUS ABDELKADER ♀.

Les nos 1830 et 1831 représentent la forme de l'Algérie orientale que Staudinger a appelé *Lambessanus*.

Le no 1830 a été pris à Lambèse en mai 1875 et le no 1831 vient de Khenchela où M. Powell l'a récolté en juin 1908. Le no 1832 m'a été donné par le Docteur Henri Codet qui l'a capturé à Sebdou, lorsqu'il était médecin militaire dans cette localité.

1833. PIERIS NAPI-HENRICI ♂, Obthr.

Prise en juillet 1910, par mon petit-fils Henri Oberthür, dans la prairie qui est au bout du lac de Gaube (Hautes-Pyrénées). Par la disposition des dessins de ses ailes inférieures, en dessous, la variété *Henrici* rappelle curieusement la *Pieris Dubernadi*, de Tse-Kou.

PLANCHE CXC.

Nos 1834. CHELONIA POULTONI, Obthr. Tâ-tsien-lou.

Dédiée à mon ami le Professeur Edward Poulton, « Hope Professor of zoology in the University of Oxford », l'aimable et excellent Président du Congrès international d'Oxford, en août 1912. La *Chelonia Poultoni* se place près de *Bieti*, Obthr. Elle semble fort rare.

1835. HEPIALUS (PHASSUS) BOUVIERI, Obthr. Tâ-tsien-lou.

Je dédie cette intéressante nouveauté provenant des frontières thibétaines à M. Bouvier, Professeur d'Entomologie au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, membre de l'Institut.

Le *Phassus Bouvieri* se place à côté de *Regius*, Stgr., et *Roseus*, Obthr. ; toutefois le *Phassus Bouvieri* ne présente aucun vestige de la teinte rose qui caractérise *Regius* et *Roseus*. C'est une fort jolie Espèce dont les dessins, sur les ailes supérieures, sont très compliqués et délicats.

Pour publier utilement la figuration des *Hepialidæ*, il est nécessaire d'avoir à sa disposition des exemplaires très

intacts et très purs. Malheureusement, la conservation des *Hepialidæ*, récoltés par les chasseurs thibétains et chinois de Tâ-tsien-lou, est trop souvent défectueuse et dès lors il reste, pour cette cause, des nouveautés paraissant remarquables et dont je crois devoir différer la publication.

Nos 1836-1837. ARGYNNIS AURESIANA, Fruhstorfer.

C'est une Espèce distincte; elle vole dans les clairières des forêts de chêne-vert et se repose volontiers sur le sol. Elle est abondante par endroits, notamment dans une clairière voisine de Toufana, par 1.600 mètres d'altitude environ. *Auresiana* ne semble pas descendre plus bas que 1.400 mètres. Je possède une longue série d'exemplaires très frais dont je suis redevable à M. Powell.

1838. CELERIO hybride HELENÆ, issu de GALIPHORBIÆ ♂ et GALLII ♀, obtenu par M. le lieutenant d'artillerie G. Grosse, à Pilsen.

(Voir : *Internat. Entom. Zeitschrift* Guben, nº 16; 20 Juli 1912, p. 113, et aux pages 61 à 78 dans le présent Volume.)

PLANCHE CXCI.

Nos 1839. AGROTIS LUCIPETA, Huebner (41), cet exemplaire possède une cinquième aile, sous forme d'un long cuilleron qui présente des dessins et une coloration comme à l'aile supérieure. Cette cinquième aile se trouve attachée à la base et au-dessous de l'aile supérieure droite et recouvre partiellement l'aile inférieure.

L'échantillon figuré sous le nº 1839 a été pris à Digne et m'a été généreusement offert par M. Daniel Lucas, d'Auzay (Vendée).

1840-1846. AGROTIS NONA, Obthr. Aflou (Harold Powell; septembre 1911).

Se place à côté de *Glareosa*; mais le ♂ a les antennes ciliées. L'*Agrotis Nona* se trouve aussi à Lambèse.

1841-1847. AGROTIS CONSTANTI-EOS, Obthr. Aflou (Harold-Powell; septembre 1911).

Se distingue de la morphe-type du midi de la France par sa teinte générale rosé saumon. Beaucoup d'Hétérocères algériens présentent ainsi une tendance à la coloration rosée.

N°s 1842 / 1848 } LYMANTRIA OBERTHÜRI, Daniel Lucas. Colomb-Béchar (avril 1912).

Je considère les deux exemplaires ♂ que je fais représenter sous les n°s 1842 et 1848 comme une forme grêle et exiguë de la *Lymantria* de Kebili (Tunisie) décrite par M. Daniel Lucas.

1843 / 1849 } AUGIADES BENUNCAS ♂ et ♀, Obthr. Lambèse (Harold Powell ; juillet 1912).

1844 / 1850 } AUGIADES UNCAS ♂ et ♀, Edw. Colorado (Amérique du Nord).

J'ai décrit *Benuncas* dans le *Bulletin de la Soc. entom. France*, 1912, et je l'ai comparée à l'américaine *Uncas*, à cause de la particularité qui distingue *Benuncas* de *Comma* et qui consiste dans la couleur blanche des nervures sur les ailes inférieures en dessous, de telle façon que les nervures de *Benuncas* semblent être en relief, ainsi que cela se remarque chez *Uncas*. Les taches des ailes supérieures, en dessus, sont très pâles chez la ♀ *Benuncas*, ce qui constitue encore une analogie avec *Uncas*.

Je crois que la var. *pallida*, Staudinger (Catal. 1901 ; n° 670, c) du Taurus, dont ma collection contient 6 ♂ pris à Berut-Dagh, en juillet 1890, par Delagrange, et définie : « alis posticis subt. sæpius albovenatis », doit constituer une unité spécifique distincte ou se rattacher à *Benuncas*.

Celle-ci est abondante dans la vallée de Bel-Achir où le papillon aime à se reposer sur les fleurs jaunâtres d'un chardon. *Benuncas* vole aussi le long des sentiers, dans les clairières des forêts de chênes-liège ; cette Hespérie préfère cependant les plateaux arides, sans arbres, au-dessus des forêts de chênes, à une altitude de 1.700 à 1.800 mètres, au sud de Lambèse. Une bonne localité pour *Benuncas* est le plateau de *Stoh*.

1845. HYBOCAMPA POWELLI ♂, Obthr. Lambèse (Harold Powell ; mai 1912).

Décrit dans le *Bulletin Soc. ent. France*, 1912 ; M. Powell a pris 2 ♂ seulement. L'Espèce doit surtout éclore en avril, car les exemplaires de ma collection, quoique très reconnaissables, ont le bout des ailes un peu usées par le vol.

PLANCHE CXCII.

Nos 1851, 1852. SYRICHTHUS MALVOIDES, Elwes. Saint-Zacharie; sources de l'Huveaune (Gédéon Foulquier, 15 juillet 1912).

1853, 1854. SYRICHTHUS MALVOIDES SCABELLATA, Reverdin. Italie centrale (Orazio Querci).

Le n° 1853 porte l'étiquette suivante : « Apennino Centrale, versante meridionale del Monte Meta, sui fiori di rovo; 1.200 metri altitudine, luglio 1911 ».

Le n° 1854 est étiqueté comme suit : « Monti di Camer. Piceno, 26 giugno 1912 ».

(Voir page 210 dans le présent Volume).

Nos 1855 ♂, 1856 ♂, 1857 ♀, 1858 ♀. SYRICHTHUS ALVEUS, Huebner. Larche, dans les Basses Alpes (Victor Cotte; juillet, août 1912).

(Voir aux pages 203 à 207 dans le présent Volume).

1859 ♂, 1860 ♂, 1861 ♂, 1862 ♂, 1863 ♀, 1864 ♀. SYRICHTHUS RYFFELENSIS, Obthr. Larche (Victor Cotte; juillet et août 1912).

(Voir aux pages 207 à 209 dans le présent Volume).

PLANCHE CXCIII.

Nos 1865 ♂, 1866 ♂, 1867 ♀, 1868 ♀. SYRICHTHUS FOULQUIERI, Obthr. Sources de l'Huveaune, dans le département du Var (Gédéon Foulquier, été 1912).

(Voir aux pages 202 et 203 dans le présent Volume).

1869 ♂, 1870 ♀, 1871 ♀. SYRICHTHUS CARLINÆ, Rambur. Larche (Victor Cotte; juillet 1912).

(Voir aux pages 209 et 210 dans le présent Volume).

1872 ♂, 1873 ♂, 1874 ♂, 1875 ♀, 1876 ♀. SYRICHTHUS BELLIERI, Obthr. Larche (Victor Cotte; juillet et août 1912).

(Voir aux pages 201 et 202 dans le présent Volume).

Nos 1877 ♂ / 1878 ♀ } SYRICHTHUS ALVEUS, Huebner. Saint-Martin-de-Vésubie, dans les Alpes-Maritimes (Victor Cotte; juillet 1911).
(Voir à la page 206 dans le présent Volume).

PLANCHE CXCIV.

ZEGRIS, MICROZEGRIS et ORIA.

FIG. A. — ZEGRIS EUPHEME, Esper; var. *Erothoë* ♂, Eversm. Emba inférieur.

— B. — ZEGRIS EUPHEME, Esper; var. *Erothoë* ♂, Eversm. Ouralok.

— C. — ZEGRIS TSCHUDICA ♂, Herrich. Schæffer. Perse; Arabistan.

— D. — ZEGRIS EUPHEME ♀, Esper. Taganrok.

— F. — ZEGRIS EUPHEME, Esper; Ab. *Modesta* ♀, Alphér. Crimée.

— G. — ZEGRIS EUPHEME, Esper; var. *Menestho* ♂, Ménétriès, type de Ménétriès, dans la collection du Musée zoologique de Saint-Pétersbourg, Talyche.

— H. — ZEGRIS EUPHEME, Esper; Ab. *Ochracea* ♂, Alphér. Kertch.

— I. — ZEGRIS FAUSTI, Christ.; Ab. *Decolorata* ♀, Verity. Askhabad.

— K. — MICROZEGRIS PYROTHOË, Eversm. Ab. ♀ *Spinacea*, Alphér. Kaildja.

— L. — ORIA (TAPINOSTOLA) MUSCULOSA, Huebner. Ab. *Olivina* ♂, Alphér. Kertch.

— M. — ORIA (TAPINOSTOLA) MUSCULOSA, Huebner. Ab. *Dirini* ♂, Alphér. Kertch.

(Voir aux pages 215 à 234 dans le présent Volume).

PLANCHE CXCV.

CŒNONYMPHA TIPHON, I.

(Voir aux pages 81 à 178 dans le présent Volume).

Nos 1. TIPHON = LAIDION ♂, Bkh. Blair Athol (Ecosse); juillet 1907.

2. TIPHON = LAIDION ♂, Bkh. Blair Athol (Ecosse); juillet 1907.

3. TIPHON = LAIDION ♀, Bkh. Kincardine (Ecosse).

Nos 4. Tiphon = Laidion ♂, Bkh. Glen-Lochay (Ecosse); juillet 1898.
5. Tiphon = Laidion ♂, Bkh. Rannoch (Ecosse); juin 1910.
6. Tiphon = Laidion ♂, Bkh. Bræmar (Ecosse); juin 1912.
7. Tiphon = Laidion ♀, Bkh. Bræmar (Ecosse); juin 1912.
8. Tiphon ♂, Rott. (interméd.). Ile de Arran (Ecosse); juillet 1901.
9. Tiphon ♂, Rott. (interméd.). Ile de Arran (Ecosse); juillet 1901.
10. Tiphon ♂, Rott. Bowness Moss (Cumberland); juillet 1897.
11. Tiphon ♀, Rott. Bowness Moss (Cumberland); juillet 1897.
12. Tiphon ♀, Rott. Bowness Moss (Cumberland); juillet 1897.

PLANCHE CXCVI.

CŒNONYMPHA TIPHON, II.

Nos 13. Tiphon = Philoxenus ♂, Esp. Whitherslack (Westmoreland); juin 1905.
14. Tiphon = Philoxenus ♂, Esp. Whitherslack (Westmoreland); juin 1905.
15. Tiphon = Philoxenus ♀, Esp. Whitherslack (Westmoreland); juin 1905.
16. Tiphon = Philoxenus ♂, Esp. Whitherslack (Westmoreland); juin 1905.
17. Tiphon = Philoxenus ♂, Esp. Delamere (Cheshire); juin 1904.
18. Tiphon = Philoxenus ♀, Esp. Delamere (Cheshire); juin 1904.
19. Tiphon = Philoxenus ♀, Esp. Delamere (Cheshire); juin 1904.
20. Tiphon = Philoxenus ♂, Esp. N. Shropshire; juillet 1902.
21. Tiphon = Philoxenus ♂, Esp. N. Shropshire; juillet 1902.
22. Tiphon ♂, Rott. Nord du Pays de Galles; juillet 1912.
23. Tiphon ♂, Rott. Nord du Pays de Galles; juillet 1912.
24. Tiphon ♀, Rott. Nord du Pays de Galles; juillet 1912.

PLANCHE CXCVII.

CŒNONYMPHA TIPHON, III.

Nos 25. TIPHON ♂, Rott. Enniskillen (Fermanagh); N.-Irlande; juillet 1896.

26. TIPHON ♂, Rott. Galway; Ouest-Irlande.

27. TIPHON ♂, Rott. Lough Fea (Tyrone); N.-Irlande; juillet 1912.

28. TIPHON ♀, Rott. Lough Fea (Tyrone); N.-Irlande; juillet 1912.

29. TIPHON ♀, Rott. Lough Fea (Tyrone); N.-Irlande; juillet 1912.

30. TIPHON ♂, Rott. Lough Fea (Tyrone); N.-Irlande; juillet 1912.

31. TIPHON ♂, Rott. Scarborough (Yorkshire).

32. TIPHON ♂, Rott. Robin-Hood's Bay (Yorkshire); juillet 1908.

33. TIPHON ♀, Rott. Thorne-Waste (S.-Yorkshire); juillet 1907.

34. TIPHON ♀, Rott. Robin-Hood's Bay (Yorkshire); juillet 1908.

35. TIPHON ♂, Rott. Scarborough; juillet 1909.

36. TIPHON ♀, Rott. Thorne-Waste; juillet 1907.

ERRATA

Page 155, ligne 6 : lire Mineva, au lieu de Mine*r*va.



TABLE DES MATIÈRES

IMP. OBERTHUR, RENNES (1599-13).







SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00250019 7
nhent QL542.012
fasc. pt. 7 E:tudes de l:epitopt:erolo